JULJAN RAFALSKI.

Lasy i leśnictwo w Stanach Zjednoczonych.

(Ciąg dalszy).

Rozdział IV.

Nauka leśnictwa, szkolnictwo i doświadczalnictwo leśnicze.

I. W końcu XIX wieku, w roku 1897, w całych Stanach Zjednoczonych było zaledwie 6 leśników o zawodowem wykształceniu, otrzymanem zresztą przez nich w uczelniach europejskich. W 1924 roku kraj posiadał już przeszło 4000 fachowo wykształconych leśników, którzy otrzymali wykształcenie w uczelniach krajowych, a w tej liczbie 2700 z wyższem wykształceniem; posiadał przytem 16 wyższych uczelni leśniczych, w których studjowało około 1000 słuchaczów i które łącznie wypuszczają rocznie przeciętnie 175 leśników dyplomowanych (graduates). Robota ogromna, nie do pomyślenia w żadnym innym kraju, szczególnie, jeżeli przyjąć pod uwagę, że wyższe uczelnie leśnicze, podobnie zresztą jak i przeważna większość uniwersytetów, wzgl. wyższych uczelni zawodowych, do których one należą, są instytucjami, powstałemi i utrzymywanemi z fundacyj prywatnych, czasami samorządowemi (stanowemi) lub przez instytucje samorządowe wspieranemi, ale w każdym razie zupełnie niezależnemi finansowo i organizacyjnie od rządu związkowego. Z drugiej strony, duża stosunkowo ilość wyższych uczelni leśniczych stanie się zrozumiałą, zważywszy, że: 1) w tymże 1924 roku Stany Zjednoczone posiadały 596 uczelni wyższych rozmaitych typów i 2) wielki obszar kraju i rozmaitość jego warunków fizjograficznych i gospodarczych wymagają rozmieszczania szkół leśniczych w rozmaitych strefach

geograficzno-leśnych i pewnego przynajmniej przystosowania programu studjów do wymagań danego typu gospodarstwa leśnego. [99]).

Uczelnie te powołała do życia tasama realna i dojrzała potrzeba stworzenia leśnictwa krajowego, która doprowadziła do organizacji lasów narodowych, a która znalazła, między innemi, swój wyraz w bardzo pamiętnym w historji lasu amerykańskiego roku 1897-ym, w którym 1) Prezydent Cleveland, opierając się na prawie z 1891 roku i na opinji Akademji Nauk, wydzielił w d. 27 lutego z ziem państwowych, jako rezerwy leśne, — 13 jednostek gospodarczych, o powierzchni 21⅓ milj. akrów, powiększając w ten sposób prawie wdwójnasób objekt państwowego gospodarstwa leśnego, 2) Kongres w Ustawie z d. 4 czerwca upoważnił Sekretarza (Ministra) Spraw Wewnętrznych do ochrony i zagospodarowania rezerw leśnych, podając mu jednocześnie główne zasady gospodarstwa i administracji tychże rezerw.

W tymże 1897 r. powstała pierwsza w Stanach Zjednoczonych uczelnia leśnicza, mianowicie prywatna szkoła w zagospodarowanych wzorowo od 1892 r. dobrach leśnych Vanderbilt'a „Biltmore Estate", w okolicy Asheville w stanie North Carolina, kierowana przez Dr. Schenck'a, a w 1898 r. — stanowa szkoła leśnicza przy Uniwersytecie Cornell w Ithaca, N. Y. Obydwie te szkoły egzystowały jednak stosunkowo krótko i dlatego, z punktu widzenia ciągłości pracy i zasług dla leśnictwa, za najstarszą uczelnię leśniczą w Stanach Zjednoczonych uważać należy Szkołę Leśnictwa (Wydział Leśniczy) Uniwersytetu Yale w New Haven, Conn., założoną w 1900 roku. Następnie, zaczynając od roku 1903-go, uczelnie leśnicze, wobec wzrastającego przedewszystkiem ze strony Forest Service zapotrzebowania na siły wykwalifikowane, zaczęły powstawać szybko.

---

[99]) a) Niższe szkolnictwo leśnicze znajduje swój wyraz w 7 czy 8 szkołach dla leśniczych, utrzymywanych prawie wyłącznie przez rządy niektórych stanów (t. zw. State Ranger Schools) pod kuratorjum wyższych uczelni leśniczych, jak npkł..: New York State Ranger School, Wanakena, N. Y., będąca pod kuratorjum The New York State Colledge of Forestry at Syracuse Uniwersity, lub podobna szkoła przy Division of Forestry of the University of California i t. p. Świadectwa wydawane są po 1 roku pracy szkolnej i jednorocznej praktyce, przyczem typ szkół tych nie różni się od typu europejskich niższych szkół leśniczych.

b) por. Graves, H. S.: The Profession of Forestry. Circ. 297, U. S. Forest Service, Washington, D. C., 1912.

Education in Forestry, Proceedings of 2-nd National Conference, New Haven, Conn., Dec. 17-18, 1920. Education Bull. 44, Washington, D. C., 1922.

Toumey, J. W.: Forestry — Trends and Men. } Yale Forest School News,
Fergusson, J. A.: Forestry Education. } Vol. XII, № 2, April 1924.

Schools with Courses Leading to a Degree in Forestry. Service Paper, U. S. Forest Service, Nov. 1921 (Revised 1923). W spisie tym podano 21 wyższych uczelni leśniczych, a w tej liczbie 5 o charakterze mieszanym lub przejściowym, bez wyraźnego wykształcenia leśniczego.

Ze wszystkich amerykańskich wyższych uczelni leśniczych, a więc takich, których ukończenie daje prawo do stopnia naukowego w leśnictwie (leading to a degree in forestry), — tylko dwie właściwie, mianowicie — Wydziały Leśnicze Uniwersytetów Yale i Harvard, a poczęści także Wydział Leśniczy Uniwersytetu Michigan'skiego, stanowią w rzeczywistości wyższe uczelnie leśnicze o poziomie uniwersyteckim w europejskiem znaczeniu, a więc wychowują fachowców, o gruntownem przygotowaniu podstawowem i zawodowem, zdolnych do samodzielnej pracy naukowej, przyczem, dzięki doborowemu zespołowi sił pedagogicznych i naukowych, same są prawdziwemi „centers of forest research", — środowiskami nauki leśnictwa, z tą między niemi różnicą, że Harvard główny nacisk kładzie na metodykę nauki leśnictwa i wychowuje raczej teoretyków, a Yale daje podstawy do szerokiego i naukowego ujmowania wszystkich zagadnień tak nauki leśnictwa, jak i leśnictwa praktycznego. Pozostałe wyższe uczelnie odpowiadają mniej więcej, z rozmaitemi odchyleniami in plus, typowi europejskich średnich szkół leśniczych, prawie zupełnie zresztą już zarzuconemu w szkolnictwie europejskiem, gdyż nie odpowiada on strukturze gospodarstwa leśnego w warunkach ekonomicznych Europy, a więc wychowują fachowców, zdolnych do samodzielnego wykonywania prac technicznych leśnictwa praktycznego, przedewszystkiem w warunkach gospodarczo-leśnych tej strefy geograficzno-leśnej, wzgl. tego stanu, w których znajduje się uczelnia.

Jakkolwiek i w Europie nietrudno jest zauważyć różnice w poziomie kształcenia, istniejące pomiędzy rozmaitemi uczelniami zawodowemi typu akademickiego, a nawet pomiędzy rozmaitymi uniwersytetami, jako uczelniami naogół najwyższego typu, jednakże różnice te nie są tak znaczne, jak w Stanach Zjednoczonych. Ażeby to zrozumieć, należy poznać organizację wyższego szkolnictwa amerykańskiego, opartą na całkowicie innych zasadach, jak europejskie. Zagadnienie to, niezmiernie ciekawe samo przez się, wybiegałoby jednak daleko poza ramy niniejszego studjum [100]). Dla tego też w pracy niniejszej autor ogranicza się tylko na podaniu: 1) spisu wyższych uczelni leśniczych, udzielających po ukończeniu ich stopni naukowych w leśnictwie i 2) niektórych danych o Wydziale Leśniczym Uniwersytetu Yale, nietylko jako o uczelni najstarszej i o najwyższym poziomie, ale ze względu na gruntowne poznanie jej na miejscu.

---

100) por. Florjan Znaniecki: Stany Zjednoczone Ameryki Północnej. Szkic II-gi z cyklu „Organizacja nauki zagranicą", umieszczonego w tomie IV-ym wydawnictwa Kasy im. Mianowskiego p. t. „Nauka polska, jej potrzeby, organizacja i rozwój", Warszawa 1923, str. 487—508.

Oprócz wymienionych niżej właściwych uczelni leśniczych, około 40 innych, jak npkł., znaczna część wyższych uczelni rolniczych, włącza naukę leśnictwa w tym lub innym zakresie, chociażby w formie wykładów encyklopedji leśnictwa, do swoich programów.

Wyższe uczelnie leśnicze w Stanach Zjednoczonych.

1) Sekcja Leśnicza Kolegjum (*„Colledge”* — pierwotny typ wyższej uczelni, wzorowanej na kolegjach angielskich) Rolniczego Uniwersytetu Kalifornijskiego (*University of California, Colledge of Agriculture, Division of Forestry, Berkeley, Calif.*) posiada dwa równoległe, czteroletnie kursy leśnicze: jeden Ogólny, o kierunku przedewszystkiem hodowlano-leśnym (General Forestry) i drugi Użytkowania lasu (Forest Utilization) z 2 poddziałami: a) Inżynierji Leśnej i b) Technologji drewna, dające po ukończeniu stopień kandydata nauk leśniczych „Bachelor of Science in Forestry”) B. S. F.; („Baccalaureate” — pierwszy stopień akademicki). Ukończenie jednorocznego (5-go) kursu uzupełniającego (graduate work), poświęconego na każdem studjum bliższej specjalizacji, daje prawo do stopnia magistra nauk leśniczych (Master of Science in Forestry; M. S. F.)

2) Szkoła Leśnictwa Kolegjum w Colorado (*Colorado Colledge, Colorado School of Forestry, Colorado Springs, Colo.*; „School” w wyższych uczelniach odpowiada naszym „Wydziałom”, a więc npkł.: szkoła prawa, szkoła medycyny i t. p.), czteroletni i pięcioletni kursy leśnicze, dające po ukończeniu stopień kandydata nauk leśniczych B. S. F.), względnie magistra leśnictwa (Master of Forestry, M. F.).

3) Wydział Leśniczy Kolegjum Rolniczego Stanu New York przy Uniwersytecie Cornell (*New York State Colledge of Agriculture at Cornell University, Department of Forestry, Ithaca, N. Y.*) pięcioletni kurs leśniczy, dający po ukończeniu stopień B. S. F., a po ukończeniu szóstego roku uzupełniającego stopień M. F.

4) Kolegjum Rolnicze Stanu Georgia przy Uniwersytecie Georgia (*Georgia State Colledge of Agriculture at Uniwersity of Georgia, Athens, Ga*). — czteroletni kurs leśniczy, dający po ukończeniu stopień B. S. F., a po ukończeniu piątego roku uzupełniającego stopień M. F.

5) Wydział Leśniczy Uniwersytetu Harvard'skiego (*Harvard University, Department of Forestry, Petersham and Cambridge, Mass.*). Dwuletni kurs wyłącznie dla absolwentów wyższych uczelni leśniczych (graduates), posiadających już stopień B. S. F. lub temu odpowiedni. Po ukończeniu stopień M. F.

6) Szkoła Leśnictwa Uniwersytetu Idaho (*University of Idaho, School of Forestry, Moscow, Idaho*) posiada trzy równoległe czteroletnie kursy leśnicze, mianowicie hodowlany, inżynierji leśnej i gospodarstwa

leśno - pastwiskowego (forest grazing), ukończenie każdego z których daje stopień B. S. F., a po ukończeniu 5-go roku uzupełniającego stopień M. S. F.

7) Wydział Leśniczy Kolegjum Rolnictwa i Mechaniki Stosowanej Stanu Iowa *(Iowa State Colledge of Agriculture and Mechanic Arts, Department of Forestry, Ames, Iowa)* — czteroletni i pięcioletni kursy leśnicze, dające prawo do stopnia B. S. F., względnie M. S. F.

8) Wydział Leśniczy Uniwersytetu Maine *(University of Maine, Department of Forestry, Orono, Maine)* — dwa równoległe, czteroletnie kursy leśnicze: a) hodowlany — ze szczególnem uwzględnieniem warunków gospodarstwa leśnego północno-wschodnich Stanów; b) chemicznej technologji drewna — ze szczególnem uwzględnieniem papiernictwa. Obydwa dają po ukończeniu stopień B. S. F.

9) Wydział Leśniczy Uniwersytetu Michigan'skiego *(University of Michigan, Department of Forestry, Ann Arbor, Mich.)* — cztero — i pięcioletni kursy leśnicze, dające po ukończeniu prawo do stopnia B.S.F., wzgl. M. S. F. Dla absolwentów (graduates) innych wyższych uczelni leśniczych, posiadających już stopień B. S. F. lub temu odpowiedni — specjalny kurs dwuletni na stopień M. S. F.

10) Wydział Leśniczy Michigan'skiego Kolegjum Rolniczego *(Michigan Colledge of Agriculture, Department of Forestry, East Lansing, Mich.)* cztero — i pięcioletni kursy leśnicze, dające po ukończeniu prawo do stopnia B. S. F., wzgl. M. F.

11) Szkoła Leśnicza Uniwersytetu Montana *(University of Montana, Forest School, Missoula, Mont.)* — dwa równoległe kursy leśnicze a) hodowlany i b) techniczo-leśny, dające po ukończeniu stopnie B. S. F., względnie (techniczno-leśny kurs)—„Bachelor of Science in Forest Engineering".

12) Szkoła Leśnictwa Kolegjum Rolniczego Stanu Oregon *(Oregon State Agricultural Colledge, School of Forests, Corvallis, Oregon)* — dwa równoległe czteroletnie kursy leśnicze a) hodowlany i b) inżynierji leśnej, dające po ukończeniu stopnie B. S. F., wzgl. (inżynierji leśnej) „Bachelor of Science in Logging Engineering, a po ukończeniu 5-go roku uzupełniającego stopień magistra (Master of Science).

13) Szkoła Leśnicza Stanu Pennsylvania *(Pennsylvania State Forest School, Mont Alto, Pa.)* — czteroletni kurs leśniczy, mający za zadanie przygotowanie leśników dla administracji lasów stanowych w st. Pennsylvania. Po ukończeniu stopień B. F.

14) Kolegjum Leśnicze Stanu New York przy Uniwersytecie w Syracuse *(New York State Colledge of Forestry at Syracusa University, Syracuse, N. Y.)*, cztero — i pięcioletni kursy leśnicze, ukończenie których daje prawo do stopnia B. S. F., względnie M. F.

15) Kolegjum Leśnicze Uniwersytetu Washington (*University of Washington, Colledge of Forestry, Seattle, Wash.*). Cztery równoległe, cztero — i pięcioletnie kursy leśnicze, mianowicie: a) hodowlano-leśny, b) inżynierji leśnej, c) technologji drewna i d) handlu drzewnego (Lumber business), po ukończeniu których absolwenci uzyskują stopień B. S. (Bachelor of Science), wzgl. M. S. F.

16) Szkoła Leśnictwa Uniwersytetu Yale (*Yale University, School of Forestry, New Haven, Conn.*). Dwuletni kurs wyłącznie dla absolwentów (graduates) wyższych uczelni leśniczych, posiadających już stopień B. S. F. lub temu odpowiedni. Po ukończeniu prawo do stopnia M. F.

W uzupełnieniu powyższego spisu wyższych uczelni leśniczych, należy dodać:

a) Prawie wszystkie uczelnie, poza wykształceniem teoretycznem, kładą duży nacisk na praktyczne wyrobienie (training) uczniów w umiejętnościach praktycznych z zakresu kursu w formie ćwiczeń, wspólnych wycieczek, wreszcie obowiązkowej praktyki w trimestrze letnim lub czasie wakacyjnym w lasach, należących do uczelni, wzgl. narodowych, samorządowych lub nawet prywatnych, w których dana uczelnia ma zarezerwowane te lub inne prawa, najczęściej w formie praw do prowadzenia badań doświadczalnych. Więc, npkł., Wydział Leśniczy Uniwersytetu Harvard posiada własny 2000-akrowy obszar leśny „Harvard Forest” w Petersham, Mass., znakomity ogród dendrologiczny, t. zw. Arnold Arboretum, w Jamaica Plain, Mass., a dla prac techniczno-leśnych t. zw. „Bussey Institution”. Kolegjum Leśnicze Stanu New York przy Uniwersytecie w Syracuse, N. Y., posiada a) własne szkółki doświadczalne, b) własne lasy o powierzchni 3079 akr., c) kuratorjum nad stanową stacją doświadczalno-leśną.

b) Regulamin wewnętrzny wyższych uczelni amerykańskich jest o wiele ostrzejszy, jak u nas, co wyraża się między innemi w obowiązku uczęszczania na wykłady, seminarja i ćwiczenia, oraz zdawanie egzaminów w przepisanych terminach.

c) Posiadający stopień magistra leśnictwa lub magistra nauk leśniczych mogą następnie ubiegać się w uniwersytetach o stopień doktora filozofji; jednakże otrzymanie tego stopnia w Stanach Zjednoczonych, jest naogół trudniejsze, niż w Europie, a o wiele trudniejsze, niż na uniwersytetach niemieckich.

d) Wyższe uczelnie wogóle, a w tem i leśnicze, są naogół dobrze, często luksusowo, a czasami nawet rozrzutnie, zaopatrzone w pomoce naukowe wszelkiego rodzaju, przyczem szczególną uwagę zwraca zamożność uniwersytetów w budynki szkolne, powstałe w większości wypadków z fundacyj prywatnych, podobnie zresztą, jak nawet katedry pewnych

umiejętności otwierane są częstokroć, wyposażane i utrzymywane dzięki fundacjom.

c) Studjowanie w amerykańskich wyższych uczelniach wogóle, a w tem i leśniczych, o tyle jest ułatwione, że częściowo może dzięki pewnemu przymusowi moralnemu opracowania brakującego podręcznika (text-book), jaki niektóre Wydziały wywierają na profesorów, piśmiennictwo amerykańskie, szczególniej zawodowe, posiada znaczną ilość oryginalnych podręczników szkolnych, przystosowanych do poziomu rozmaitych typów studjów, rozmaitej wartości, naogół jednak odznaczających się dobrą systematyzacją opracowywanego materjału i jasnością w jego opracowaniu, przeważnie przytem zaopatrzonych w zestawienia odnośnej literatury, wydanych bardzo starannie, często obficie i pięknie ilustrowanych [101].

f) Opłaty szkolne, pracowniane i t. p. są naogół dosyć wysokie (szczególnie w uniwersytetach prywatnych) i wynoszą przeciętnie do 200 dol. rocznie, uzyskanie zaś pomocy ze specjalnych fundacyj na stypendja, nagrody za prace, zapomogi, pożyczki etc. nie jest łatwe, szczególnie dla obcokrajowca. Ponieważ utrzymanie w Stanach Zjednoczonych jest naogół drogie, szczególnie o ile przyjąć pod uwagę opłaty za prawie nieunikniony udział w rozpowszechnionych związkach sportowych i t. p., nic dziwnego, że młodzież amerykańska, o ile tylko na to pozwala charakter studjów, bardzo często zmuszona jest ciężko pracować na życie.

---

101) por. Bowman, I.: Forest Physiography. New York.
Brown, N. C.: The American Lumber Industry. New York.
Brown, N. S.: Forest Products; Their Manufacture and Use. New York.
Bryant, R. C.: Logging: The Principles and General Methods of Operation in the United States.
Bryant, R. C.: Lumber, Its Manufacture and Distribution, New York.
Clements, F. E.: Plant Physiology and Ecology. New York.
Chapman, H. H.: Forest Mensuration. New York.
Chapman, H. H.: Forest Valuation. New York.
Ferguson, J. A.: Farm Forestry. New York.
Graves, H. S.: The Principles of Handling Woodlands. New York.
Hawley, R. C.: The Practice of Sylviculture. New York.
Kinney, J. P.: Development of Forest Law in America. New York.
Kinney, J. P.: The Essential of American Timber Law. New York.
Koehler, A.: The Properties and Uses of Wood. New York.
Recknagel, A. B.: Forest Working Plans. New York. (2nd Ed.)
Recknagel, A. B., and Bentley, J.: Forest Management. New York.
Record, S. J.: Identification of the Economic Woods of the United States. New York.
Record, S. J.: The Mechanical Properties of Wood. New York.
Record, S. J., and Mell, C. D.: Timbers of Tropical America. New Haven, Conn.
Sargent, Ch. S.: Manual of the Trees of North America. Boston and New York.
Taylor, J. L. B.: Handbook for Rangers and Woodsmen. New York.
Toumey, J. W.: Seeding and Planting in the Practice of Forestry. New York.
Winkenwerder, H., and Clark, E. T.: Handbook of Field and Office Problems in Forest Mensuration. New York.

Studja leśnicze z ich dużą ilością ćwiczeń pracownianych i obowiązkowych praktyk w lesie — prawie wykluczają możność zarobkowania.

g) Wszystkie uczelnie posiadają własne wydawnictwa, w postaci roczników lub kwartalników, prac (Bulletins, Memoir), przyczynków (Contributions), kronik (Record), wreszcie seryj wydawnictw wyłącznie pewnemu działowi poświęconych (Npkł. Yale wydaje t. zw. Lumber Industry Series).

h) Słuchacze tworzą własne kółka i związki, mające na celu pogłębianie studjów i samokształcenie; tak npkł., w większości wyższych uczelni leśniczych istnieją kluby leśne (Forestry Clubs), które również wydają własne czasopisma, jak npkł. University of Washington — Forest Club Annual i F. C. Ouarterly; „The Ames Forester", wydawany przez Forestry Club of the Iowa Colledge i t. p.

i) Absolwenci wyższych szkół nie zrywają stosunków ze swoją Alma Mater, po ukończeniu jej, ale tworzą specjalne związki absolwentów (Alumni Associations), nie tylko mające za zadanie samopomoc, moralne i materjalne popieranie swojej uczelni, oraz godne i jednolite reprezentowanie jej nazewnątrz, ale nawet, dzięki specjalnemu układowi wyższych uczelni amerykańskich, mające pewien stały wpływ na organizację uczelni i na bieg jej spraw, przyczem często również posiadają własne organy pracy (npkł. „Yale Forest School News", wydawane kwartalnie przez The Yale Forest School Alumni Association).

Nie można nie zaznaczyć, że ostatnie lata studjów, a więc przeważnie 5-ty rok w uczelniach, które posiadają kurs uzupełniający (graduate work), dający prawo do stopnia naukowego magistra leśnictwa, wzgl. magistra nauk leśniczych, poświęcony jest ściślejszej specjalizacji w pewnym dziale, pogłębianej następnie już w życiu pozaszkolnem, a chętnie popieranej przez Forest Service w stosunku do jej pracowników, wzgl. przez studja na innych uczelniach, — czego wyrazem jest szereg spotykanych tytułów, określających tę bliższą specjalność lub odpowiednie jej stanowisko w doświadczalnictwie, szkolnictwie, wzgl. administracji lasów narodowych lub stanowych, a więc npkł.: patolog leśny (Forest Pathologist), inżynier badania technicznych własności drewna (Engineer of timber tests), hodowca lasu (Sylviculturist), inżynier transportu drewna (Engineer in forest transporting) i t. p. (Specialist in Forest Education, Logging Engineer, Eng. of timber physics, Chemist in forest products, etc.).

Wspomniana wyżej nierównomierność poziomu wyższych uczelni leśniczych i wynikająca stąd rozbieżność programów jest oddawna przedmiotem uwagi leśników amerykańskich i odpowiedzialnych czynników akademickich, była też między innemi przedmiotem rozważań konferencyj dziekanów i dyrektorów wszystkich szkół leśniczych, które od-

były się już 2 razy, w 1910 r. i 1920 r., w obydwu wypadkach pod przewodnictwem dziekana szkoły Yale'skiej, przyczem wydaje się, że w przyszłości konferencje te powinny doprowadzić do wyraźnego i oficjalnego zróżniczkowania uczelni leśniczych na właściwe wyższe, o poziomie akademickim i szkoły średnie, co zresztą będzie o tyle łatwe, że niektóre z wyliczonych uczelni są jeszcze faktycznie w okresie wewnętrznego dojrzewania i formowania się.

Jeżeli zwrócimy się do Szkoły Leśnictwa Uniwersytetu Yale w New Haven w stanie Connecticut, faktycznie według ciągłości pracy najstarszej w Stanach Zjednoczonych, to organizacja jej przedstawia się w następujący sposób. Szkoła stanowi samorządny Wydział (Faculty) Uniwersytetu Yale, jako jednego z najdawniejszych (1701) i najbardziej znanych, prywatnych (t. j. powstałych i utrzymywanych z fundacyj) Kolegjów amerykańskich, — mający na czele Radę Wydziału, złozoną z Rektora (President) ex officio, Dziekana (Dean) i 6 członków stałych, którymi są profesorowie zwyczajni (Professor albo full professor) leśnictwa, oraz jako organ doradczy Radę Absolwentów (Graduate Advisory Board) z 5 członków. Oprócz 7 (z dziekanem) profesorów zwyczajnych, tworzących Radę Wydziału, 1 profesor zwyczajny, 1 nadzwyczajny (Associate professor), 1 zastępca profesora (Assistant professor), 1 wykładający (Instructor) i 4 lektorów (Lecturers) stanowią właściwy personel pedagogiczny Wydziału, mający do pomocy młodsze siły naukowe, jako to Assistants, research assistants, laborant assistants i t. p. Oprócz tego obowiązują słuchaczów niektóre wykłady profesorów innych wydziałów.

Wykłady zajmują od 18 do 24 godzin tygodniowo, oprócz ćwiczeń i seminarjów. Wśród zwykłych na studjach leśniczych przedmiotów zwracają uwagę następujące: a) Doświadczalnictwo leśnicze i jego metodyka (Research and Research Methods), b) Podstawy nauki o lesie (Foundations of Sylviculture albo The Science of Silvics), c) Leśnictwo obcokrajowe (Forestry Abroad), d) Leśnictwo podzwrotnikowe (Tropical Forestry) i t. p., które wskazują na szerokie ujęcie w programie zagadnień leśnictwa i gospodarstwa leśnego.

Szkoła mieści się w nowym (1924) dużym, czteropiętrowym gmachu, t. zw. „Sage Hall", wybudowanym specjalnie na ten cel i ofiarowanym Szkole przez wychowańca Uniwersytetu Yale Mr. H. W. Sage, co daje możność wygodnego rozmieszczenia w nim nietylko wszystkich zakładów Szkoły (por. Ryc. 20), kancelarji dziekanatu, bibljoteki szkoły (22000 Nr. Nr.; bibljoteki wszystkich szkół Uniwersytetu Yale zawierają łącznie zgórą 1,500,000 tomów, oprócz broszur nieoprawnych), ale również akademickiego Klubu Leśnego.

Szkoła posiada trzy własne obszary leśne w Keen, N. H., Den,

Conn., i Mt. Holly, Ver., o ogólnej powierzchni 2891 akr., oraz prawo prowadzenia doświadczeń (60 stałych powierzchni próbnych) w zagospodarowanych prawidłowo od 22 latach lasach, należących do New Haven Water Company, o powierzchni 9478 akr., położonych o 23 klm. od Szkoły, a znajdujących się pod zarządem członka Wydziału prof. R. C. Hawley'a. W lasach tych prowadzone są systematyczne badania



Ryc. 20. Pracownia i zbiory drewna gatunków egzotycznych w Yale, jako część Zakładu Użytkowania lasu.

nad rozmaitemi zagadnieniami z teorji i praktyki leśnictwa [102]). Dla zajęć praktycznych z miernictwa i użytkowania lasu, odbywanych w trimestrze letnim w czasie wakacyj letnich Szkoła posiada prawo wykorzystania lasów około Milford w stanie Pennsylvania, w których prowadzona jest na wielką skalę przemysłowa eksploatacja.

Ogromne ułatwienie owocnej pracy pedagogicznej stanowi niewielka ilość słuchaczów Szkoły, których w roku 1924 było 32 zwyczaj-

---

[102]) por. Toumey, J. W., and Hawley, R. C.: 1) The Keen Forest. Bull. 4, Yale University, School of Forestry, New Haven, Conn., 1916; 2) The Den, A Preliminary Report, with Map, of a Tract of Woodland, Given to the School by Mr. and Mrs. Winthrop Perry. Bull. 5, Yale University, School of Forestry, New Haven, Conn., 1920.

Hawley, R. C.: Tifteen Years of Forestry. Separate from the Journal of Forestry, Vol. XXI, Nr. 3, March 1923.

nych i 10 nadzwyczajnych, zapisanych wyłącznie na letnie zajęcia praktyczne.

Dzięki tym warunkom materjalnym, wysokiemu wogóle poziomowi naukowemu i pedagogicznemu Uniwersytetu Yale, oraz wyborowemu zespołowi profesorów wogóle, a w tem profesorów leśnictwa (Dziekan prof. H. S. Graves, b. Dyrektor lasów narodowych (The Forester, 1910—1920), — polityka leśna i administracja lasów; prof. G. Pinchot, b. Dyrektor lasów narodowych (1905—1910), — historja leśnictwa amerykańskiego na tle gospodarczego rozwoju kraju; prof. J. W. Toumey — nauka o lesie i ogólna hodowla lasu; prof. H. H. Chapman — dendrometrja, urządzenie lasu i statyka; prof. R. C. Bryant — technologja drewna i inżynierja leśna; prof. R. C. Hawley — szczegółowa hodowla lasu; prof. S. J. Record — użytkowanie lasu) — Szkoła Leśnictwa Uniwersytetu Yale stała się ogniskiem twórczej myśli leśniczej w Stanach Zjednoczonych, a jej wychowańcy zajmowali i zajmują kierownicze i przodujące stanowiska tak w administracji lasów narodowych i samorządowych, jak i w szkolnictwie, doświadczalnictwie i nauce leśnictwa Stanów Zjednoczonych [103]).

II. Jest rzeczą dowiedzioną i uznaną, że rozwój jakiejkolwiekbądź gałęzi nauki czy umiejętności praktycznych, odbywać się może za pomocą odpowiednio zorganizowanego szkolnictwa w oparciu o doświadczalnictwo. Bez metodycznych, systematycznych w ich ciągłości i należycie zorganizowanych badań pracownianych, wzgl. w naturze prowadzonych, nie może być postępu.

Otóż, nie mówiąc nawet o instytucjach badawczych, powszechnie znanych, tej miary, co Smithonian Institution, Carnegie Institution of Washington lub Rockefeller Institute for Medicap Research, pod względem organizacji doświadczalnictwa Stany Zjednoczone wykazują wogóle niesłychanie szerokie zrozumienie jego potrzeby i nieznaną w Europie ofiarność. Wyposażenie uniwersyteckich pracowni badawczych i instytutów specjalnych w Ameryce, wyglądałoby w porównaniu ze stosunkami europejskiemi raczej na rozrzutność, gdyby nie to, że organizacja pracy, która i w tej dziedzinie w skali ogólnokrajowej postawiona jest wysoko, nie była rękojmią rzeczywistej w tym kierunku potrzeby. Szczególnie uderzającym przykładem rozwoju doświadczalnictwa jest, zrozumiała zresztą na tle wspaniałego rozwoju techniki w Stanach Zjednoczonych, ilość doskonale wyposażonych placówek dla badań techniczno-naukowych, która według prof. Nägel'a [104]), wynosiła

---

103) por. Chapman, H. H.: The Role of Yale in Forestry. New Haven, Conn., 1924.

104) Por.: Sprawozdanie z podróży, odbytej do St. Zjed. z ramienia Niemieckiego Stowarzyszenia Inżynierów. Ver. Deut. Ing., Tom 69 (1925), str. 613 i dalej.

w 1924 r. — 578 z zakresu samej techniki, o rocznym budżecie tych instytucyj 75 miljonów dolarów. Zrozumienie tego stanie się łatwiejszem, jeżeli przyjąć pod uwagę szybki rozwój szkolnictwa technicznego, ilość bowiem szkół zawodowych rozmaitego typu, która w 1918 r. wynosiła 1.740 przy 5.000 nauczyceili, wzrosła w ciągu 7 lat (1925) do 7.000 szkół o 16.000 nauczycielach.

Organizacją doświadczalnictwa wogóle kieruje w Stanach Zjednoczonych Narodowa Rada Doświadczalnictwa (National Research Council) w Waszyngtonie, w której leśnictwo ma swoich przedstawicieli. Właściwą centralą doświadczalnictwa leśniczego jest Sekcja Doświadczalnictwa (Branch of Research) Forest Service, jako jednego z biur naukowych Ministerstwa Rolnictwa (Department of Agriculture), obejmująca w działalności swojej nietylko własne (federalne) placówki badawcze leśnicze, ale również, o ile na to pozwala autonomja oddzielnych stanów i autonomja szkół wyższych, a więc głównie w formie koordynowania i poczęści finansowania działalności, doświadczalnictwo leśnicze całego kraju, a więc stanowe, uniwersyteckie i nawet prywatne. Przyczem doświadczalnictwo leśnicze Stanów Zjednoczonych zrozumiane być może tylko na tle naukowego przedewszystkiem, a nie biurokratycznego charakteru Ministerstwa Rolnictwa tego kraju i zespolonej pracy jego poszczególnych biur naukowych (por. wyżej), gdyż dzięki temu cały szereg zagadnień leśnictwa (np. wszystkie zagadnienia z dziedziny ochrony lasu) opracowywany jest przez placówki badawcze innych biur Ministerstwa, jak Biuro Entomologji, Gleboznawstwa, Produkcji Roślinnej i dlatego bardzo często prace badawcze, typowo leśnicze, drukowane są w takim czasopiśmie, jak „Journal of Agricultural Research", wzgl. jako biuletyny rozmaitych biur Ministerstwa Rolnictwa [105]).

Co się tyczy właściwych stacyj doświadczalno-leśnych, to, nie mówiąc o tem, że prawie każda z wyższych uczelni leśniczych prowadzi w tym lub innym zakresie doświadczenia we własnych lub związanych z nią w ten czy inny sposób lasach, oraz, że na drogę doświadczalnictwa wstępuje już i leśnictwo samorządowe (por. wyż., Stan New York), ale w odniesieniu do lasów narodowych, jako przodujących w gospodarstwie leśnem Stanów Zjednoczonych, — doświadczalnictwo leśnicze federalne jest ciekawym przykładem z jaką trudnością, nawet w waru-

---

[105]) Por. wyżej [62]). Por. także: a) Work and Expenditures of the Agricultural Experiment Stations in the Year 1922. Prepared by the Office of Experimental Stations, Washington, D. C., 1924. b) Directory of Field Activities of the Bureau of Plant Industry. Misc. Circ. 30, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1924. c) List of Bulletins of the Agricultural Experiment Stations in the U. S. from Their Establishment to the End of 1920 (and the Supplement I for the Calendar Year 1921 and 1922). Bull. 1199, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1924.

kach Stanów Zjednoczonych, leśnictwo zdobywać musi przynależne mu stosownie do roli jego w gospodarstwie krajowem stanowisko, nawet w porównaniu z blizkiem mu rolnictwem [106]). Jakkolwiek bowiem: 1) przy ogólnej powierzchni Stanów Zjednoczonych (bez Alaski i kolonij) 1.903.000.000 akr., pod kulturą rolną (improved farm lands), nie licząc pastwisk, łąk i t. p., jest 503.000.000 akr., a pod powierzchnią leśną 469.475.000 akr., a więc stosunkowo jak 1,07 : 1,00, 2) ogólna wartość produkcji rolnej Stanów Zjednoczonych, która w 1918 r. wynosiła 12.500.000.000 dol., ma się do ogólnej wartości produkcji leśnej, która w tymże roku wynosiła 1.300.000.000 dol., jak 9,6 : 1,0, — wydatki Rządu Związkowego na doświadczalnictwo rolnicze, które w 1922 wyniosły 8.500.000 dol., większe są 100 razy od wydatków na właściwe doświadczalnictwo leśnicze, na które w tymże 1922 r. wydano tylko 85.000 dol.

Oczywiście, nie jest to winą leśników amerykańskich, którzy w całkowitem zrozumieniu konieczności posiadania własnego doświadczalnictwa, obejmującego całokształt teoretycznych zagadnień powstawania, struktury i biologji lasu oraz praktycznych zagadnień gospodarstwa leśnego i jego produktów, zawsze dążyli i dążą do zorganizowania jaknajgęstszej sieci placówek doświadczalnych, czego dowodem jest to, że w okresie od 1908 do 1913 r., z inicjatywy i pod egidą Forest Service, powstało 7 stacyj i 5 pracowni doświadczalno-leśniczych, przeważnie w lasach narodowych położonych, a dobrze wyposażonych w pomoce naukowe i w personel naukowy. Stacje te, które, na podstawie szczegółowego programu zapoczątkowały cały szereg poważnych i obliczonych na dłuższy okres czasu badań z zakresu nauki o lesie, hodowli lasu, genetyki, jakości drewna i t. p., część których potrafiły nawet wykonać, — miały jedną wadę, którą było skupienie ich w lasach dalekiego zachodu, co ograniczało rolę ich do typu stacyj doświadczalnych miejscowych, o znaczeniu dużem, ale jednostronnem, gdyż uwzględniającem tylko lasy narodowe i ich gospodarstwo. Jednakże, wstąpienie Stanów Zjednoczonych do akcji w Wojnie Światowej spowodowało tak znaczne oszczędności budżetowe, że dwie stacje w Kalifornji zostały

---

106) Por.: Review of Forest Service Investigations. Two Volumes. U. S. Dept. Agric., Forest Service, Washington, D. C., 1913.

Clapp, E. H.: Forest Experiment Stations. Circ. 183, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1921.

Forest Products Laboratory. Circ. 231, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1922.

Demonstration Courses in Kiln Drying, Boxing and Crailing, Gluing of Wood, Wood Properties and Uses. Misc. Circ. 8, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1923.

List of Technical Workers in the United States Department of Agriculture, 1924—1925. Misc. Circ. 45, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1925. Pp. 28—29: Forest Service, Branch of Research, Forest Experiment Stations.

zamknięte, a personel pozostałych zredukowany do jednego pracownika na każdą z pozostałych stacyj (z wyjątkiem Madison), co oczywiście pociągnęło za sobą przerwanie szeregu zapoczątkowanych badań.

Dopiero od 1921 r., pod wpływem ankiety Senatu (2) i dzięki wytężonej propagandzie i staraniom leśników amerykańskich, sytuacja zaczęła poprawiać się z każdym rokiem, otwarto szereg nowych stacyj doświadczalnych, unikając przytem błędu skupiania ich w jednej części kraju, a więc ograniczania doświadczalnictwa do wypełniania zadań regjonalnych, ale starając się planowo ująć w sieć stacyj doświadczalnych cały kraj, w zależności od jego podziału na strefy geograficzno-leśne i gospodarczo-leśne. Dzięki tej akcji, w 1925 r. Stany Zjednoczone posiadały już jedenaście związkowych (federalnych) stacyj doświadczalno-leśniczych (patrz niżej). Nie jest to jeszcze zakończeniem programu leśników amerykańskich, według którego Stany Zjednoczone powinny posiadać 18 federalnych stacyj doświadczalno-leśniczych o budżecie rocznym minimum 500.000 dol., które łącznie z istniejącemi placówkami doświadczalnemi szkół akademickich i administracji lasów stanowych stworzyłyby sieć doświadczalnictwa, wystarczającą dla kilku najbliższych dziesięcioleci, — jednakże pozwala przypuszczać, że program ten będzie całkowicie wypełniony, co postawi Stany Zjednoczone na pierwsze miejsce w świecie pod względem doświadczalnictwa leśniczego.

Związkowe stacje doświadczalno-leśnicze.

1) *Appalachian Forest Experiment Station w Asheville,* N. C., mająca za główne zadanie zbadanie wielkiej ilości gatunków drzew liściastych, biorących udział w budowie drzewostanów strefy lasów liściastych, oraz wydzielenie, opis i zbadanie typów drzewostanów tej strefy. Personel naukowy — 4 osoby.

2) *Fort Valley Forest Experiment Station w Flagstaff,* Ariz., założona w 1908 r., — badanie borów Pinus ponderosa w południowej części strefy Gór Skalistych, w Nadleśnictwie państwowem Coconino. Personel naukowy — 2 osoby.

3) *Fremont Forest Experiment Station* (adres Colorado Springs, Colo.), położona na zboczach góry Pikes Peak w st. Colorado, na wysokości 8.500 stóp nad poz. morza, stacja dla środkowej części strefy Gór Skalistych. Założona w 1909 r. Personel naukowy — 3 osoby.

4) *Wagon Wheel Gap Forest Experiment Station w st. Colorado,* założona i utrzymywana przez Forest Service wspólnie z Biurem Meteorologji Ministerstwa Rolnictwa, ma za główne zadanie, oprócz badań ściśle klimatologicznych i meteorologicznych, zbadanie wpływu kompleksów leśnych na gospodarstwo wodne („régime" wód) rejonu. Personel naukowy — 1 osoba.

5) *Lake States Forest Experiment Station na University Farm, St. Paul, Minn.*

6) *Cloquet Forest Experiment Station w Cloquet,* w st. Minnesota, utrzymywana wspólnie (in cooperation) przez Forest Service z Uniwersytetem stanowym Minnesota (Colledge of Agriculture, Forestry and Home Economics tego uniwersytetu, posiada sekcję leśniczą, dającą po 4-ch latach ogólny stopień B. S., a po 5-ym roku uzupełniającym — magistra (M. S.).

Obydwie stacje (5 i 6) tworzą łącznie całość, mającą za zadanie opracowanie teoretycznych i gospodarczo-leśnych zagadnień, dotyczących lasów podstrefy lasów przyjeziornych, a w tem przedewszystkiem zajmujących ogromne powierzchnie borów Pinus strobus, szczególnie w związku z odnowieniem dużych powierzchni halizn sosnowych typami przejściowymi — brzozą, osiną, klonami.

Personel naukowy łącznie — 6 osób.

7) *Northeastern Forest Experiment Station w Amherst,* Mass., utrzymywana przez Forest Service wspólnie z kolegjum Rolniczem stanu Massachusetts, ma za zadanie badanie warunków leśnych północno-wschodnich stanów Unji (t. zw. Nowa Anglja). Personel naukowy — 6 osób.

8) *Priest River Forest Experiment Station,* istniejąca od 1911 r. w nadleśnictwie państwowem Kaniksu, niedaleko Priest River w stanie Montana, jest stacją doświadczalno-leśniczą dla północnej części strefy Gór Skalistych z jej dużymi borami Pinus monticola. Personel naukowy 5 osób.

9) *Southern Forest Experiment Station w st. Louisiana* — stacja doświadczalna dla strefy lasów południowych, a głównie dla jej północnej i północno-zachodniej części z ogromnemi borami, w których panującym gatunkiem są sosny z grupy południowych żółtych sosen, mająca między innemi za zadanie badanie zagadnień, związanych z rozpowszechnionem tam żywicowaniem. Personel naukowy 6 osób.

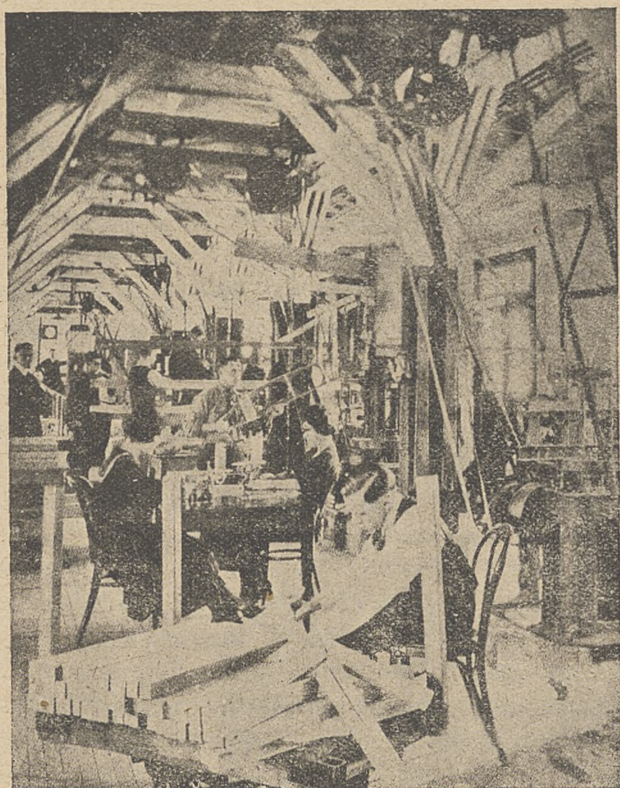
10) *Pacific Northwest Forest Experiment Station w stanie Oregon* (Portland, Oregon) — jest placówką doświadczalną dla strefy lasów wybrzeży Pacyfiku, a w pierwszej linji dla podstrefy właściwych lasów wybrzeży Pacyfiku, z jej wielkiemi, o ogromnej przeważnie zamożności, bogatemi w typy drzewostanów lasami. Personel naukowy — 3 osoby.

11) *Forest Product Laboratory w Madison w stanie Wisconsin,* jest, jak wskazuje sama nazwa, placówką doświadczalną, poświęconą badaniu użytków lasu, a więc przedewszystkiem użytku głównego t. j. drewna, jako produktu gospodarstwa leśnego i pochodnych jego obróbki i przeróbki. Utworzona w 1910 r., utrzymywana jest przez Forest Service wspólnie z Uniwersytetem stanu Wisconsin, w oparciu o duże dota-

cje ze strony organizacyj przemysłu drzewnego Stanów Zjednoczonych. Personel techniczno-naukowy 73 osób.

Całe szeregi dobrych prac naukowych z zakresu rozmaitych działów leśnictwa, których znikoma zaledwie część podana została w przypiskach do niniejszego studjum, w miarę potrzeby powołania się na pewne dane, zawdzięcza powstanie przedewszystkiem stacjom doświadczalnym i ich personelowi naukowemu, jak również tam głównie opracowana została większość tabel miąższości drzew i zamożności drzewostanów (por. wyżej). Gdyby jednak nawet leśnictwo amerykańskie nie miało więcej stacyj doświadczalnych, jak tylko jedną Forest Product Laboratory w Madison, która pomimo skromnej nazwy Pracowni Produktów Leśnych jest faktycznie pierwszorzędnym instytutem technologji drewna, to jednak, dzięki szerokiemu zakrojowi tego jedynego w swoim rodzaju instytutu badawczego i jego wspaniałemu wyposażeniu, — stanowisko jego w światowem doświadczalnictwie leśniczem byłoby bardzo poważne.

Utworzona w 1910 r. przez Forest Service wspólnie z Uniwersytetem Wisconsin, pracownia w Madison ma na czele Dyrektora i Wice-

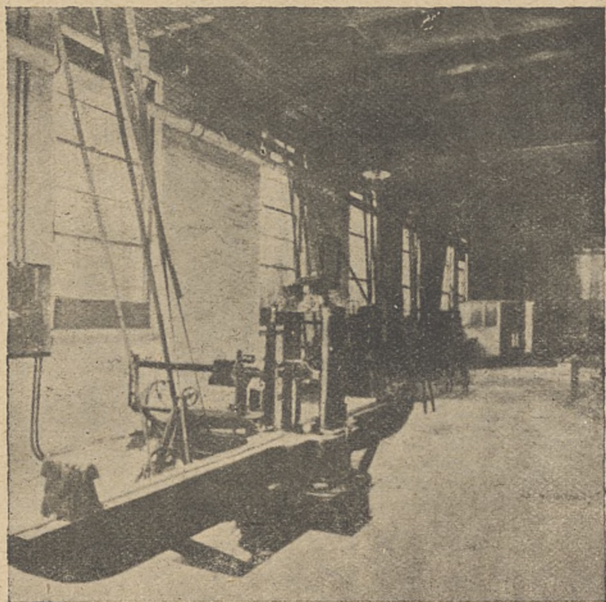


Ryc. 21. Pracownia do badania na wzorcach (próbkach) mechanicznej wytrzymałości drewna na rozmaite obciążenia.

dyrektora oraz, oprócz urzędników biurowych i funkcjonarjuszów, 71 współpracowników techniczno-naukowych. Dzieli się ona na następujące sekcje techniczno-naukowe:

a) Sekcja morfologji i anatomji drewna (5 osób) ogólnej i szczegółowej, w zależności od pochodzenia z rozmaitych typów drzewostanów; wieku i t. p.; budowa drewna, jako podstawa do określania (identification) drewna rozmaitych gatunków.

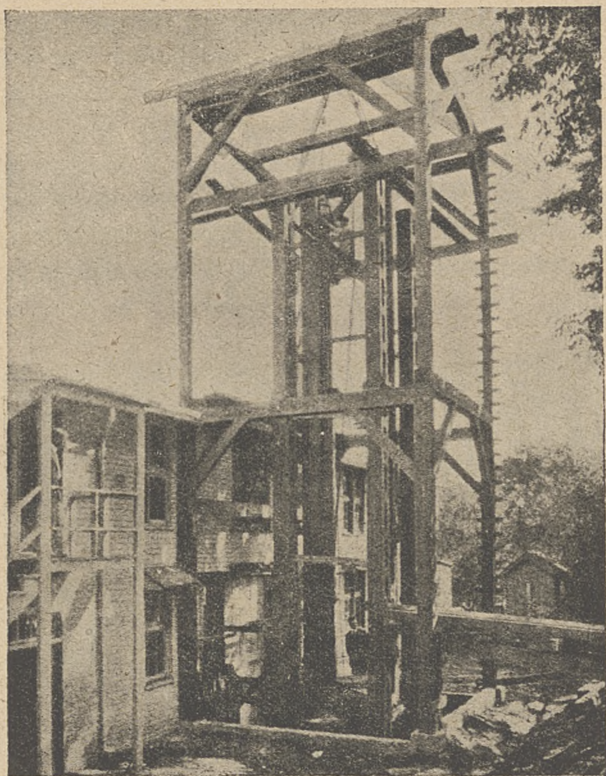
b) Sekcja fizycznych własności drewna (6 osób) — badania ciężaru drewna, twardości i t. p., jego przewodnictwa ciepła, dźwięku, głosu, wilgoci, światła i elektryczności; przewiewność drewna; badania trwałości drewna i zmian, jakie w niem zachodzą pod wpływem czynników zewnętrznych, jak wilgoć, zmiany temperatury i t. p.



Ryc. 22. Hala maszyn do badania wytrzymałości mechanicznej drewna w większych sortymentach. Na lewo uniwersalna maszyna Olsen'a do badania mocy belek. (T. Olsen Universal Beam Testing Machine).

c) Sekcja mechanicznych własności drewna (14 osób) — poświęcona badaniom mocy drewna, czyli jego wytrzymałości statycznej, to jest zdolności drewna do przeciwstawiania się działaniu sił mechanicznych (ściskanie, rozciąganie, wyginanie i t. p.) wogóle i w zależności od pochodzenia drewna, jego budowy i własności fizycznych. Sekcja ta jest niezmiernie bogato wyposażona w maszyny do badania mocy drewna w stosunku rozmaitych obciążeń, co czyni ją największą pracownią tego

rodzaju na świecie. Cały szereg maszyn badawczych, przeważnie konstrukcji firmy Olsen (Tinius Olsen, Testing Machine Co., Philadelphia,



Ryc. 23. Ustawianie uniwersalnej maszyny Olsen'a, o sile 1 milj. funtów angiel., do badania wytrzymałości okrąglaków o długości do 30 stóp i o średnicy do 1 stopy ang.

Pa.) umożliwia badanie mechanicznych własności drewna nie tylko na wzorcach (próbkach), ale również na dużych sztukach drewna, a co główne na całych klocach [106]). (Por. Ryc. 21, 22 i 23.). Wielki rozwój tej właśnie sekcji objaśnia się ogromnym rozwojem przemysłu w Stanach

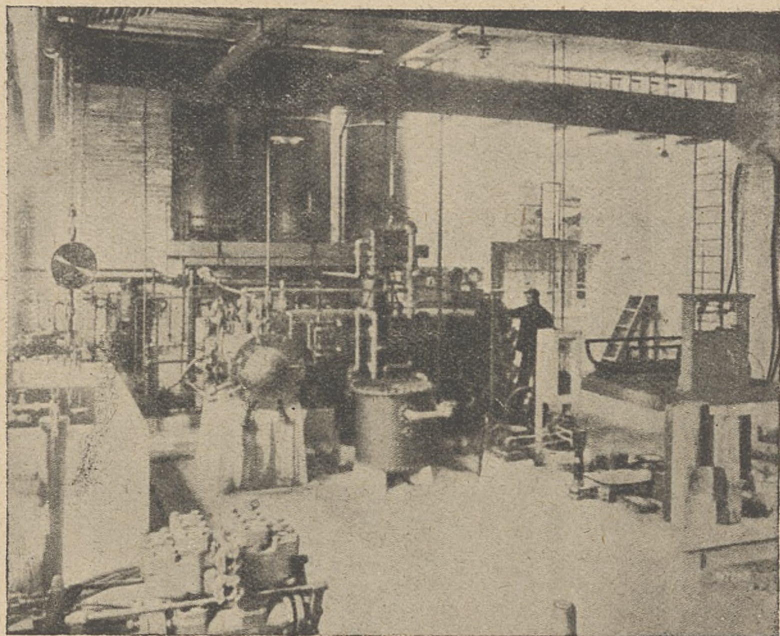
---

106) Na mocy uchwały V-go Kongresu (Kopenhaga, 1909) Międzynarodowego Związku organizacyj dla badania materjałów, używanych w technice, utworzona została specjalna komisja do badania drewna, która „powinna wejść w porozumienie z odpowiedniemi organizacjami, przyczem Komisja ta powinna się zająć specjalnie sprawą, o ile byłoby wskazane badanie wytrzymałości drewna nietylko na wybranych próbkach, ale na całych sztukach z ich brakami i warjantami w strukturze". Na VI-ym Kongresie (New York, 1912) uchwała ta została potwierdzona i uzupełniona. Por.: Berichte des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, Wien.

Por. także w Sprawozdaniach V-go Kongresu: Über den gegenwärtigen

Zjednoczonych wogóle, a w tem przemysłu drzewnego, oraz dużą rolą, jaką drewno wogóle, jako materjał techniczny, a przedewszystkiem jako materjał budowlany, odgrywa w gospodarczem życiu.

d) Sekcja technologji chemicznej drewna (7 osób), poświęcona specjalnie badaniu produktów suchej destylacji drewna, jak terpentyna, kalafonja, spirytus i t. p., destylacji żywicy, ekstraktów z drewna i kory drzew, oraz pochodnych chemicznej przeróbki drewna, jak npkł., jedwab sztuczny i t. p.



Ryc. 24. Pracownia do doświadczeń nad rozmaitemi metodami chemicznej konserwacji drewna.

e) Sekcja papiernictwa (13 osób) zajmuje się badaniem sposobów przemysłowej fabrykacji papieru z rozmaitych gatunków surowca drzewnego, oraz badaniem jakości produktów.

Stand der Holzuntersuchungen in der Forstabteilung des Ackerbauministeriums der Vereinigten Staaten, von prof. William Kendrick Hatt. Lafayette, Ind. (XVI).

Hatt, W. K.: A Preliminary Programm for the Timber Test Work to be Undertaken by the Bureau of Forestry, U. S. Department of Agriculture. Proc. Amer. Soc. Test. Mat., Vol. III, 1913.

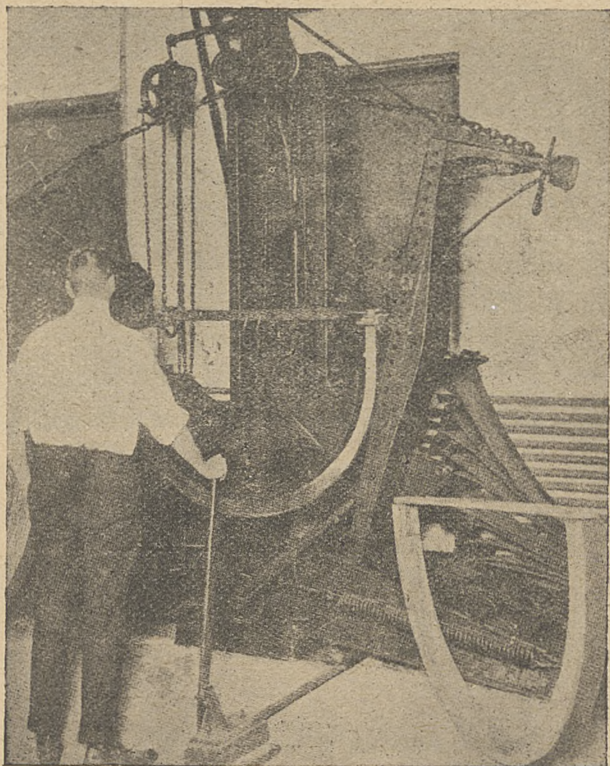
Hatt, W. K.: Instructions to Engineers of Timber Tests. Circ. 38, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1909 (Revised).

Doświadczeniami nad wytrzymałością materjałów budowlanych a w tej liczbie drewna, zajmuje się w Stanach Zjednoczonych wiele instytucyj, a między niemi wojskowy The Watertown Arsenal, Mass.

f) Sekcja konserwacji drewna (10 osób) — badania nad rozmaitemi metodami konserwowania drewna. Sekcja bardzo dobrze wyposażona w urządzenia do badania nasycania całych sztuk drewna (npkł., podkładów kolejowych) pod znacznem ciśnieniem (Por. Ryc. 24).

g) Sekcja suszarnictwa drewna (2 osoby), wysoko już zresztą (por. wyżej) w St. Zjednoczonych, jako gałąź przemysłu, rozwiniętego.

h) Sekcja patologji drewna (5 osób), będąca w stałym kontakcie z Laboratory of Plant Pathology Biura produkcji roślinnej Ministerstwa Rolnictwa, poświęcona badaniu przyczyn i przejawów wszelkich form psucia się drewna, jak to butwienie, zetlenie, gnicie, zmulenie i t. p., oraz braków drewna, z uwzględnieniem systematyzacji braków i normalizacji zwyczajów brakarskich; doświadczenia nad szkodliwem działaniem na drewno środków, stosowanych do jego konserwowania; badanie rozmaitych sposobów przechowywania drewna, i t. p.



Ryc. 25. Badania dla celów przemysłowych wytrzymałości na zginanie obręczy do kół, w zależności od giętkości drewna i stosowanych sposobów gięcia.

i) Sekcja przemysłowa (7 osób), badanie sposobów przemysłowej obróbki drewna i wszelkiego rodzaju wyrobów z drewna, a więc tarta-

cznictwo [107]) i inne gałęzie przemysłu drzewnego [108]), na tle ogólnych zagadnień organizacji pracy i normalizacji produkcji w przemyśle drzewnym (Por. Ryc. 25).

j) Sekcja redakcyjna (Publication of results) — 2 osoby.

Oprócz właściwej pracy doświadczalnej, pracownia w Madison wydaje opinje i porady techniczne na podstawie ekspertyz oraz urządza peryodycznie kursy poglądowe z zakresu suszarnictwa, konserwacji drewna, brakarstwa i t. p. dla techników i przemysłowców drzewnych.

Dzięki szerokiemu zakrojowi badań pracowni w Madison oraz głębokiej specjalizacji jej sekcji w rozmaitych kierunkach, na tle doskonałego wyposażenia w maszyny, instrumenty i narzędzia badawcze, przy doborowym składzie osobowym, praca tej instytucji jest nadzwyczaj wydajna, co nietylko wyraża się w całym szeregu doskonałych prac z zakresu technologji drewna w najszerszem tego pojęcia znaczeniu, które wyszły z pracowni [109]), ale również w ogromnem znaczeniu tej instytucji

---

[107]) Obróbka drewna w półfabrykaty odbywa się na tartakach amerykańskich przeważnie przy pomocy szybkobieżnych pił taśmowych, co łącznie z szeregiem urządzeń do mechanicznego podawania kloców pod piłę pozwala na łatwe i prędkie manipulowanie surowcem w zależności od jego jakości. Ma to szczególne znaczenie przy obróbce drewna twardego, które często zawiera braki, niewidoczne na zewnątrz.

Por. Seerey, D. F.: Small Sawmills, Their Equipment, Construction and Operation. Bull. 718, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1918.

Courtnage, R. A.: The Utilization of Hardwoods. Jour. Forestry, Vol. XXIV, No. 4, April 1926, p. 412.

[108]) Dla zrozumienia kierunku działalności Sekcji przemysłowej por. między innemi:

Newlin, J. A.: Test of Woode Barrels. Bull. 86, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1914.

Demonstration Courses in Kiln Drying, Boxing and Craiting, Gluing of Wood, Wood Properties and Uses. Misc. Circ. 8, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1923.

[109]) por. Rue, J. D.: Recent Developments in Forest Products Research in Relation to Forestry. Jour. of Forestry, Vol. XXIV, Nr. 3, March 1926.

Amerykańska literatura leśnicza, bardzo bogata w zakresie technologji drewna, jest zamożna w prace dotyczące technicznych własności drewna i to w znacznej mierze dzięki badaniom pracowni w Madison. Pod tym względem por. najnowszy podręcznik A. Koehler'a, kierownika jednej z Sekcyj pracowni, będący w dużej części jakby sprawozdaniem z działalności pracowni, p. tyt.: „The Properties and Uses of Wood" (New York, 1924) oraz umieszczoną na końcu każdego rozdziału podręcznika bibljografję.

Możnaby wymienić całe szeregi poważnych prac, które wyszły z Madison. Dla przykładu zakresu badań, por.:

Newlin, J. A., and Wilson, T. R. C.: The Relation of the Shrinkage and Strength Properties of Wood to Its Specific Gravity. Bull. 676, Washington, D. C., 1919.

Brush, W. D.: 1) Utilization of Sycamore. Bull. 884, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1920; 2) Utilization of Basswood. Bull. 1007, U. S. Dept. Agric., Washington, D. C., 1922.

Kressmann, F. W.: The Manufacture of Ethyl Alcohol from Wood Waste. Bull.

dla przemysłu Stanów Zjednoczonych, co między innemi znalazło swój wyraz w lipcu 1920 roku, z okazji 10-letniego jubileuszu pracowni, kiedy przedstawiciele przemysłu drzewnego, którzy zjechali się na tę uroczystość ze wszystkich części kraju, z własnej inicjatywy zobowiązali się popierać finansowo pracownię, biorąc na siebie część kosztów jej utrzymania.

(Dokończenie nastąpi).

INŻ. J. HAUSBRANDT.

Kilka spostrzeżeń nad zmianami kwasowości gleb leśnych w gospodarstwie zrębowem.

(Dokończenie)

Grupa poręb młodych dotyczy 20 spostrzeżeń, zebranych na 1 do 3 letnich porębach. Odnośne cyfry podaje tabelka Nr. 3. Widać z niej, iż stosunkowa ilość wypadków, gdy poziom próchniczny okazuje się alkaliczniejszym od przejściowego, wzrosła nieco w porównaniu z grupą

TABELKA № 3.

L. p.	PH_1 (warstwa próchniczna)	PH_2 (warstwa przejściowa)	Średnia arytmetyczna wartości PH dla obu warstw	Różnica PH_2 — PH_1	Różnica PH_2—PH_1 w odsetkach średniej arytmetycz. PH (Rozpiętość)
a	b	c	d	e	f
1	4,96	5,08	5,02	+ 0,12	2,4 %
2	5,08	4.99	5,03	— 0,09	1,8 „
2	5,05	4,85	4,95	— 0,20	4,0 „
4	4.79	5,08	4,93	+ 0,29	5,9 „
5	5,63	5,44	5,53	— 0,19	3,4 „
6	5,19	5,16	5,17	— 0,03	0,6 „
7	4,94	5,22	5,08	+ 0,28	5,5 „
8	4,78	5,16	4,97	+ 0,38	7,7 „
9	4,78	5,06	4,92	+ 0,28	5,7 „
10	4,59	4,87	4,73	+ 0,28	5,9 „
11	4,71	5,30	5,00	+ 0,59	11,8 „
12	4,85	5,08	4,96	+ 0,23	4,6 „
13	5,08	5,29	5,18	+ 0,21	4,1 „
14	4,96	5,22	5,09	+ 0,26	5,1 „
15	5,32	5,47	5,39	+ 0,15	2,8 „
16	5,07	5,47	5,27	+ 0,40	7,6 „
17	5,26	5,38	5,32	+ 0,12	2,3 „
18	5,19	5,02	5,10	— 0,17	3,3 „
19	4,76	4,99	4,87	+ 0,23	4,7 „
20	5,01	4,89	4,95	— 0,12	2,4 „

ZESTAWIENIE DANYCH

I

w wypadkach gdy $PH_1 < PH_2$ (warstwa próchniczna kwaśniejsza od przejściowej)

ilość wypadków . . . 14

przeciętna rozpiętość 5,4%

najwyższa rozpiętość 11,8%

II

w wypadkach gdy $PH_1 > PH_2$ (warstwa próchniczna alkaliczniejsza od przejściowej)

ilość wypadków . . . 6

przeciętna rozpiętość 2,6%

najwyższa rozpiętość 4,0%

drzewostanów rębnych i bliskorębnych (6 wypadków na 20, czyli 30% — zamiast 3 wypadków na 34, t. j. zamiast 8,8%). Rozpiętość stopnia zakwaszenia obu warstw w wypadkach mniejszego PH (t. j. większej kwasowości) warstwy próchnicznej, niż przejściowej zmalała (przeciętnie z 8,5% do 5,4%), w wypadkach zaś przeciwnych nieco wzrosła. Dane powyższe zdają się wskazywać na to, że założenie zrębu czystego wywołuje w glebie pewną dążność do wyrównania kwasowości obu warstw gleby.

Grupa starych poręb obejmuje różne miejsca od dłuższego czasu odsłonięte. Wchodzą tu więc np.: kultury, dokonane przed kilku laty na porębach, wyciętych za czasów okupacji, większe luki w zagajnikach, założonych w czasie wojny i t. p. Jak to widać z tabelki Nr. 4, zawierają-

TABELKA № 4.

L. p.	PH_1 (warstwa próchniczna)	PH_2 (warstwa przejściowa)	Średnia arytmetyczna wartości PH dla obu warstw	Różnica PH_2 — PH_1	Różnica PH_2—PH_1 w odsetkach średniej arytmetycz. PH (Rozpiętość)
a	b	c	d	e	f
1	4,99	5,45	5,22	+ 0,46	8,8 %
2	4,99	5,09	5,04	+ 0,10	2,0 „
3	5,06	5,16	5,11	+ 0,10	2,0 „
4	5,18	5,10	5,14	— 0,08	1,6 „
5	5,10	4,94	5,02	— 0,16	3,2 „
6	5,08	5,02	5,05	— 0,06	1,2 „
7	4,96	5,19	5,07	+ 0,23	4,5 „
8	5,50	5,37	5,43	— 0,13	2,4 „
9	5,54	5,42	5,48	— 0,12	2,2 „
10	5,64	5,54	5,59	— 0,10	1,8 „
11	5,12	5,16	5,14	+ 0,04	0,8 „
12	5,60	5,18	5,39	— 0,42	7,8 „
13	5,80	5,62	5,71	— 0,18	3,2 „
14	5,53	5,43	5,48	— 0,10	1,8 „
15	5,90	5,55	5,72	— 0,35	6,1 „
16	5,88	5,67	5,77	— 0,21	3,6 „
17	5,34	5,43	5,38	+ 0,09	1,7 „
18	5,45	5,53	5,49	+ 0,08	1,5 „
19	5,56	5 62	5,59	+ 0,06	1,1 „

ZESTAWIENIE DANYCH

I

w wypadkach gdy $PH_1 < PH_2$ (warstwa próchniczna kwaśniejsza od przejściowej)

ilość wypadków . . . 8

przeciętna rozpiętość 2,8%

najwyższa rozpiętość 8,8%

II

w wypadkach gdy $PH_1 > PH_2$ (warstwa próchniczna alkaliczniejsza od przejściowej)

ilość wypadków . . . 11

przeciętna rozpiętość 3,2%

najwyższa rozpiętość 7,8%

cej dane, zebrane z takich właśnie miejsc, dłuższe odsłonięcie gleby wprowadza zasadnicze zmiany we wzajemnem ustosunkowaniu kwasowości obu badanych warstw. Na 19 zbadanych wypadków warstwa próchniczna tylko w 8 wypadkach jest kwaśniejsza od przejściowej, zaś w 11 wypadkach rzecz ma się odwrotnie. Mamy tu w dalszym ciągu do czynienia z procesem wyrównywania się odczynu obydwu warstw gleby (co łatwo skonstatować przez porównywanie rubryk „e" albo „f" z tabelek

Nr. 2, 3 i 4). Jednocześnie poziom największego zakwaszenia przesuwa się niejako wgłąb gleby. Jest to rzecz zrozumiała, jeżeli weźmiemy pod uwagę, że pełny przypływ światła słonecznego i powietrza przyśpiesza procesy rozkładowe próchnicy, zaś opady atmosferyczne, niezatrzymywane w koronach drzew, mają możność wypłókiwania produktów rozkładowych wgłąb gleby. Warto przytem zaznaczyć, iż w miejscach, przez dłuższy czas odsłoniętych, zmienia się i wygląd zewnętrzny przekroju gleby. Mianowicie warstwa próchniczna staje się bardzo cienka i niekiedy tak jasna, iż wprost zlewa się z warstwą przejściową w jedną całość. W kilku natomiast wypadkach można było skonstatować, że taka niezróżnicowana warstwa próchniczno-przejściowa odcinała się od mineralnego podłoża wyraźniej, niż to miało zazwyczaj miejsce w grupie drzewostanów rębnych i bliskorębnych.

Grupa zwartych zagajników reprezentowana jest tylko przez 9 spostrzeżeń, zestawionych w tabelce № 5. Ze względu na tak małą

TABELKA № 5

L. p.	PH_1 (warstwa próchniczna	PH_2 (warstwa przejściowa)	Średnia arytmetyczna wartość PH dla obu warstw	Różnica PH_2—PH_1	Różnica PH_2—PH_1 w odsetkach średniej arytmetycz. PH (Rozpiętość)
a	b	c	d	e	f
1	4,87	5,12	4,99	+ 0,25	5,0 %
2	4,99	4,49	4,96	— 0,05	1,0 „
3	4,96	5,08	5,02	+ 0,12	2,4 „
4	4,56	4,85	4,70	+ 0,29	6,2 „
5	5,64	5,63	5,63	— 0,01	0,2 „
6	5,67	5,45	5,56	— 0,22	4,0 „
7	5,47	5,38	5,42	— 0,09	1,7 „
8	4,73	5,23	4,98	+ 0,50	10,0 „
9	5,30	5,59	5,44	+ 0,29	5,3 „

ZESTAWIENIE DANYCH

I w wypadkach gdy $PH_1 < PH_2$ (warstwa próchniczna kwaśniejsza od przejściowej)	II w wypadkach gdy $PH_1 > PH_2$ (warstwa próchniczna alkaliczniejsza od przejściowej)
ilość wypadków . . . 5	ilość wypadków . . . 4
przeciętna rozpiętość 5,8%	przeciętna rozpiętość 1,7%
najwyższa rozpiętość 10,0%	najwyższa rozpiętość 4,0%

liczbę obserwacji, trzeba mieć więcej zastrzeżeń co do ścisłości wysnuwanych wniosków, niż w poprzednio omówionych wypadkach. Tabelka została jednak przytoczona z tego względu, że odnośne wnioski zdają się być bardzo uzasadnione. Należało bowiem spodziewać się, iż z chwilą zwarcia się koron, powinien się rozpocząć proces odwrotny od dotychczas opisywanego, a tabelka wskazuje właśnie na taki obrót sprawy. W porównaniu z grupą starych poręb, stosunkowa ilość wypadków silniejszego zakwaszenia warstwy próchnicznej, niż przejściowej, zwiększyła się (5 wypadków na 9, t. j. 55,6% ogólnej ilości wypadków, podczas, gdy w grupie starych poręb 8 wypadków na 19, czyli 42,1%), a przytem w wypadkach tych zaczyna znów wzrastać rozpiętość stopnia zakwaszenia badanych warstw — przy jednoczesnem zmniejszaniu się przeciętnej rozpiętości w wypadkach odwrotnych. Zmienia się również i zewnętrzny wygląd przekroju gleby: warstwa próchniczna staje się głębszą i ciemniejszą. Granica między obydwoma warstwami staje się znów wyraźniejsza i łatwiej uchwytna.

Grupa drągowin reprezentowana jest tylko przez 4 zbadane wypadki. Jest to za mało, aby można było wysnuwać jakieś zdecydowane wnioski ogólniejszej natury. To też odnośnej tabelki nie podaję. Zaznaczyć jednak warto, że we wszystkich czterech wypadkach warstwa próchniczna okazała się kwaśniejszą, od przejściowej. Przeciętna rozpiętość stopnia zakwaszenia obu warstw wyniosła 7,3%, rozpiętość maksymalna zaś 11,1%. Gdyby większa ilość spostrzeżeń potwierdziła te wyniki, wówczas możnaby stwierdzić, że w wieku drągowin omawiane stosunki niemal w żupełności powracają do tej formy, w jakiej obserwować je można w drzewostanach rębnych i bliskorębnych.

Dla ułatwienia pewnego przeglądu porównawczego rozpatrzonych stosunków podaję tabelkę № 6, wykazującą kolejno dla każdej z grup: procentową ilość wypadków, charakteryzujących się większem zakwaszeniem warstwy próchnicznej, niż przejściowej, przeciętną i maksymalną rozpiętość zakwaszenia w tych właśnie wypadkach, tudzież analogiczne dane dla wypadków, gdy warstwa próchniczna okazała się alkaliczniejszą od przejściowej. Z tabelki tej widać, że od chwili założenia zrębu, aż do chwili zwarcia się koron nowego pokolenia lasu — zachodzi stopniowe obniżanie się poziomu największego zakwaszenia gleby, poczem poziom ten znów zaczyna zbliżać się ku powierzchni (procentowa ilość wypadków oraz przeciętna rozpiętość wypadków serji II wzrasta na koszt zmniejszania się ilości i przeciętnej rozpiętości serji I — do grupy starych poręb i kultur włącznie, poczem, zaczynając od grupy zwartych zagajników, proces idzie w odwrotnym kierunku).

TABELKA № 6.

Przeglądowe zestawienie danych dla poszczególnych grup.

GRUPA	I wypadki gdy $PH_1 < PH_2$ (warstwa próchniczna kwaśniejsza od przejściowej)			II wypadki gdy $PH_1 > PH_2$ (warstwa próchniczna alkaliczniejsza od przejściowej)		
	procentowa ilość wypadków	przeciętna rozpiętość	rozpiętość maksymalna	prrcentowa ilość wypadków	przeciętna rozpiętość	rozpiętość maksymalna
a	b	c	d	e	f	g
Grupa drzewostanów rębnych i bliskorębnych	91,2	8,5	15,3	8,8	2,1	5,0
Grupa młodych poręb	70,0	5 4	11,8	30,0	2,6	4,0
Grupa starych poręb, kultur i t. p.	42,1	2,8	8,8	57,9	3,2	7,8
Grupa zwartych zagajników	55,6	5,8	10,0	44.4	1,7	0,2
Grupa drągowin	100,0	7,3	11,1	0	0	0

Zaznaczona już przy omawianu grupy młodych poręb dążność gleby do wyrównania kwasowości obu warstw, może być rozumiana jako pewne stadjum wyżej opisanego procesu obniżania się poziomu największego zakwaszenia. W grupie starych poręb poziom największego zakwaszenia ulokował się już na dobre w warstwie przejściowej. Sądząc z panującej w owej grupie przewagi wypadków serji II ponad wypadkami serji I-ej (przewaga ilościowa i przewaga przeciętnej rozpiętości), należałoby mówić nietyle o wyrównaniu kwasowości obu poziomów, ile raczej o tem, iż po przejściu przez pewne stadjum wyrównania, przewaga kwasowości ustaliła się po stronie warstwy przejściowej, dość blisko, zresztą, stanu równowagi. Oczywiście, proces obniżania się poziomu największego zakwaszenia mógłby, należy przypuszczać, iść jeszcze dalej w tym samym kierunku, poziom ów mógłby całkowicie przenieść się wgłąb warstwy przejściowej, gdyby nie nastąpiło

opanowanie terenu przez nowe pokolenie zwartej roślinności leśnej. Opanowanie to zadecyduje o nowem podźwignięciu poziomu największego zakwaszenia ku powierzchni gleby.

Wszelkie dotychczasowe rozważania dotyczyły jedynie wzajemnego ustosunkowania kwasowości obu warstw gleby, nie mówiły natomiast nic ścisłego o tem, jak pod wpływem gospodarstwa zrębowego zachowuje się istotna wysokość zakwaszenia każdej z warstw. Samo skonstatowanie, iż poziom najwyższego zakwaszenia przesunął się ku warstwie przejściowej, nic nam jeszcze nie mówi o tem, czy PH owego poziomu zmalało podczas tej wędrówki, czy też wzrosło. Pewne wskazówki w tej mierze daćby wprawdzie mogło porównanie przytoczonych wyżej tabelek (np. porównanie rubryki „b" w tabelkach № 2 i 4), ciekawsze jednak światło na zagadnienie zmiany wartości PH pod wpływem gospodarstwa zrębowego rzucićby mogło porównanie bezpośrednio sąsiadujących ze sobą objektów, przynależnych do poszczególnych grup obserwacyjnych. Że jednak, jak to już wyżej wspomniano, w lasach Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego brak regularnych i pełnych szeregów cięć, przeto nie wszystkie grupy, nie wszystkie stadja życiowe lasu, mogły być porównane ze sobą w jednolitym łańcuchu spostrzeżeń. Sprawę uszeregowania jednego ciągu spostrzeżeń komplikowała jeszcze trudność wyboru objektów porównawczych; trzeba bowiem było odrzucać wszelkie takie wypadki, gdzie w grę wchodzić mogły czynniki, z punktu widzenia celu przeprowadzanych badań przypadkowe, jak np. różnice w pochyleniu i ekspozycji terenu. Niżej przytoczone przykłady dotyczą objektów, sąsiadujących ze sobą w możliwie jednolitych warunkach terenowych (przedewszystkiem w terenie możliwie po-

TABELKA № 7.

Przykład	Badana wielkość	PH drzewostanu rębnego	PH poręby	Charakter zmiany	Stopień zmiany PH
a	b	c	d	e	f
I	PH_1	**4,66**	**4,92**	**zalkalizowanie**	$+ 5,6\%$
	PH_2	4,95	4,95	bez zmiany	$0,0\%$
II	PH_1	**4,67**	**4,96**	**zalkalizowanie**	$+ 6,0\%$
	PH_2	5,11	5,08	zakwaszenie	$-0,6\%$

ziomym). Podane cyfry są to przeciętne arytmetyczne z szeregu pomiarów, dokonanych w każdym poszczególnym objekcie obserwacji.

Pierwsze dwa przykłady dotyczą porównania drzewostanu rębnego z założoną w nim porębą, odsłoniętą od jednego roku. Przykłady te zobrazowano w tabelce № 7. Stopień zmiany wartości PH określono w odsetkach PH lasu rębnego. W obydwu wypadkach okazało się, iż warstwa przejściowa, praktycznie rzecz biorąc, zmiany kwasowości nie wykazała (drobna różnica, zachodząca w przykładzie II, jest zbyt mała na to, aby na jej podstawie wyciągać wniosek o zakwaszaniu się warstwy przejściowej), natomiast warstwa próchniczna została wyraźnie odkwaszona (w obu wypadkach PH wzrosło mniejwięcej o 6%). Tak więc jednoroczne działanie pełnego dostępu słońca i czynników atmosferycznych doprowadziło w warstwie próchnicznej do pewnego zalkalizowania odczynu, w warstwie zaś przejściowej — reakcji nie wywołało.

Następna tabelka (№ 8) dotyczy spostrzeżeń, zebranych ze znajdujących się w bezpośredniem sąsiedztwie: drzewostanu rębnego, oraz

TABELKA № 8.

Badana wielkość	Dane dla drzewostanu rębnego	Dane dla poręby dwuletniej	Dane dla poręby trzyletniej	Charakter zmiany	Stopień zmiany PH
a	b	c	d	e	f
PH_1	4,54	4,71		zalkalizowanie	+ 3,7%
PH_2	5,15	5,09		zakwaszenie	— 1,2%
PH_1	4,54		5,25	zalkalizowanie	+15,6%
PH_2	5,15		5,27	zalkalizowanie	+ 2,3%

2 wyciętych w tym drzewostanie poręb: jednej, odsłoniętej przez dwa lata i drugiej, przez trzy lata. Dla wygody porównań tabelkę zestawiono w ten sposób, że każda z tych dwu poręb jest zilustrowana łącznie z ich drzewostanem „macierzystym" w osobnej kolumnie poziomej. Zaznaczyć należy, iż przekrój gleby, wykonany w omawianym drzewostanie, był jednym z tych przekrojów, w których stosunkowo najsilniej zaznaczyła się dość mocno spojona warstwa ortsztynizacji, podczas, gdy przekrój gleby w drzewostanie, zilustrowanym w poprzedniej tabelce, był jednym z przekrojów o najsłabiej zarysowanej warstwie ortsztynizacji. Dość znaczne różnice wykazuje również skład florystyczny po-

krywy i podszycia, a także przyrost obu drzewostanów. Rzecz jasna, iż wobec tego tabelka № 8 nie może być rozpatrywana jako sui generis dalszy ciąg tabelki № 7. Jest ona tylko ilustracją pewnej oderwanej grupy spostrzeżeń.

Z tabelki № 8 widać, iż w danym wypadku dwuletnie odsłonięcie gleby spowodowało pewne zalkalizowanie warstwy próchnicznej (wzrost wartości PH o 3,7%), oraz nieznaczne zakwaszenie warstwy przejściowej (spadek PH o 1,2%). Jest to zakwaszenie minimalne. W różnicy między wartością PH warstwy przejściowej drzewostanu rębnego i dwuletniej poręby można w danym wypadku niemal równie dobrze dopatrywać się ewentualnego błędu obserwacji (aczkolwiek wchodzą tu w grę średnie arytmetyczne z kilku spostrzeżeń), jak i rzeczywistego zakwaszenia odczynu gleby. W każdym razie możliwem jest, iż pod wpływem bezpośredniego dostępu opadów atmosferycznych, kwaśne produkty rozkładu starych zapasów ściółki zostały częściowo wymyte z warstwy próchnicznej i spłukane wgłąb gleby, przez co wzrosło zakwaszenie warstwy przejściowej. Dopiero po trzyletniem odsłonięciu proces alkalizowania odczynu gleby dotarł do warstwy przejściowej, podnosząc PH tej warstwy o 2,3%. W tym samym czasie alkalizacja warstwy próchnicznej posunęła się nądal w szybkiem tempie (wzrost PH o 15,6%).

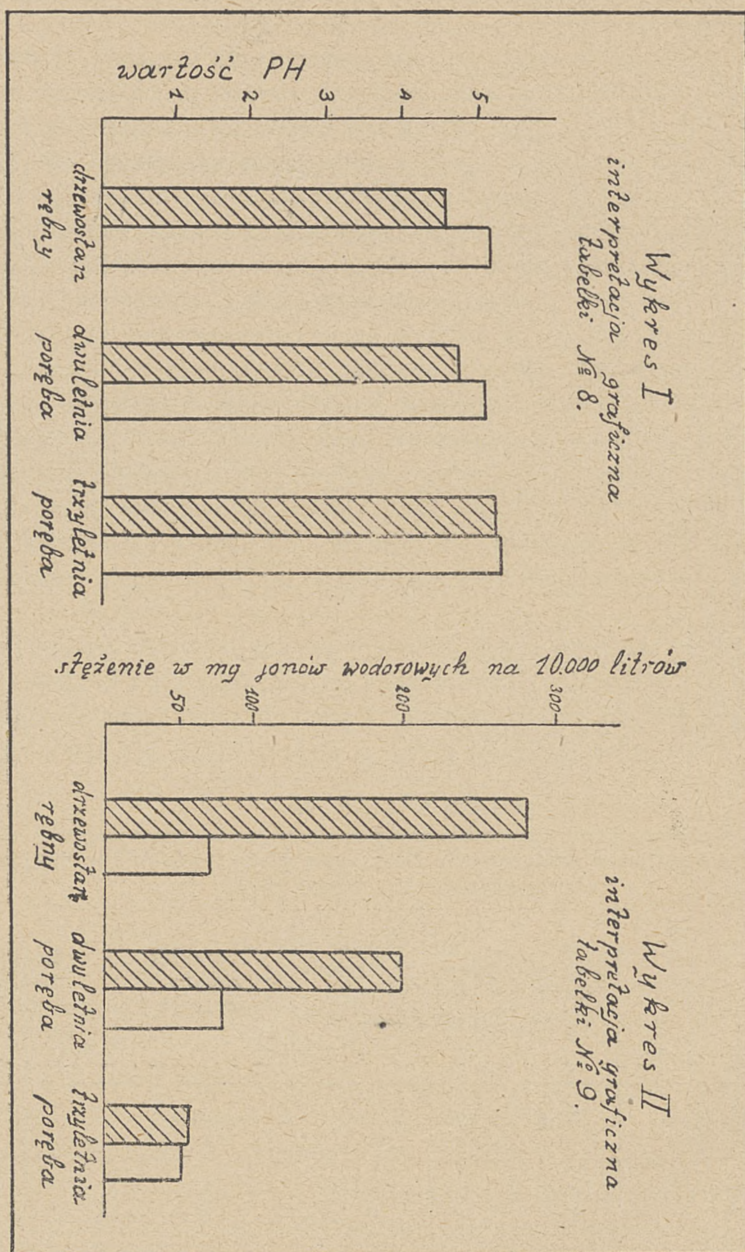
Dla wytworzenia sobie wiernego obrazu istotnych zmian, zachodzących w kwasowości gleby, musimy zwrócić uwagę na tę okoliczność, iż wartość PH nie jest bynajmniej wprost proporcjonalna do stężenia jonów wodorowych rozczynu gleby, a stanowi właściwie tylko ujemny

TABELKA № 9.

Koncentracja jonów wodorowych w rozczynie gleby, wyrażona w mg jonów wodorowych na 10.000 litrów

w warstwie	w drzewostanie rębnym	na dwuletniej porębie	na trzyletniej porębie	Charakter zmiany stężenia	Stopień zmiany stężenia
a	b	c	d	e	f
próchnicznej	**281,0**	**199,0**		**spadek**	**— 29,2 %**
przejściowej	70,8	79,4		wzrost	+ 12,1 %
próchnicznej	**281,0**		**56,2**	**spadek**	**— 80,0 %**
przejściowej	70,8		53,1	spadek	— 25,0 %

logarytm liczby, wyrażającej stężenie to w gr. jonów wodorowych na litr rozczynu. Tak więc dla wytworzenia obrazu faktycznej skali zmian



w odczynie gleby, musimy sobie mowę oderwanych liczb PH przetłomaczyć na przystępniejszy język liczb mianowanych, na mowę gramów na litr. Tabelka № 9 zestawia nam te same dane, które zamieszczone

były w tabelce № 8, tylko, że wartość PH została wszędzie zastąpiona przez stopień koncentracji jonów wodorowych rozczynu gleby, wyrażony w miligramach na 10.000 litrów. W takiem dopiero zestawieniu uwypukla się ta istotnie kolosalna zmiana, jakiej podlega odczyn gleby leśnej pod wpływem założenia zrębu czystego. Zauważmy, że już po trzech latach odsłonięcia, stężenie jonów wodorowych warstwy próchnicznej zmniejszyło się o 80% swej wartości wyjściowej. Jest to szybka i bardzo daleko idąca, niemal katastrofalna zmiana, która musi odbić się na życiu edafonu, rozbijając jego dotychczasową organizację. Tego rodzaju cyfry dają jeszcze jeden atut do rąk przeciwnika tak, niestety, rozwielmożnionego u nas obyczaju stosowania na jaknajszerszą skalę zrębów czystych.

Umieszczone obok dwa wykresy stanowią graficzną interpretację stosunków, zobrazowanych cyfrowo w tabelce № 8 i 9. Ciemne pola wykresów odnoszą się do warstwy próchnicznej, jasne — do przejściowej. Z wykresu I widać, iż wywołane założeniem zrębu, zmniejszanie się rozpiętości PH, łączy się ze wzrostem wartości PH. Wykres II oświetla nam to samo zjawisko z punktu widzenia zmian w bezpośrednio ujętej koncentracji jonów wodorowych. Wykresy powyższe wskazują nam również i na to, że proces alkalizacji gleby postępuje szybko w warstwie próchnicznej, w przejściowej zaś doznaje pewnego opóźnienia.

Następny przykład zestawia dane, zebrane w sąsiadujących ze sobą: drzewostanie bliskorębnym, zdrowej kulturze pięcioletniej (na porębie, wyciętej przed ośmiu laty), tudzież w zwartym zagajniku 11-letnim. Cyfry, dotyczące zmian w wartości PH, zestawiono w tabelce № 10, zaś tabelka № 11, przedstawia te same dane w przeliczeniu na

TABELKA № 10.

Warstwa gleby	PH drzewostanu bliskorębnego	PH kultury	PH zwartego zagajnika	Charakter zmiany	Stopień zmiany PH
a	b	c	d	e	f
próchniczna	**4,46**	**5,11**		**zalkalizowanie**	**+ 14,6%**
przejściowa	4,98	5,05		zalkalizowanie	+ 1,4%
próchniczna	**4,46**		**4,96**	**zalkalizowanie**	**+ 11,2%**
przejściowa	4,98		5,08	zalkalizowanie	+ 2,0%

TABELKA № 11.

Koncentracja jonów wodorowych w rozczynie gleby, wyrażona w mg jonów wodorowych na 10.000 litrów

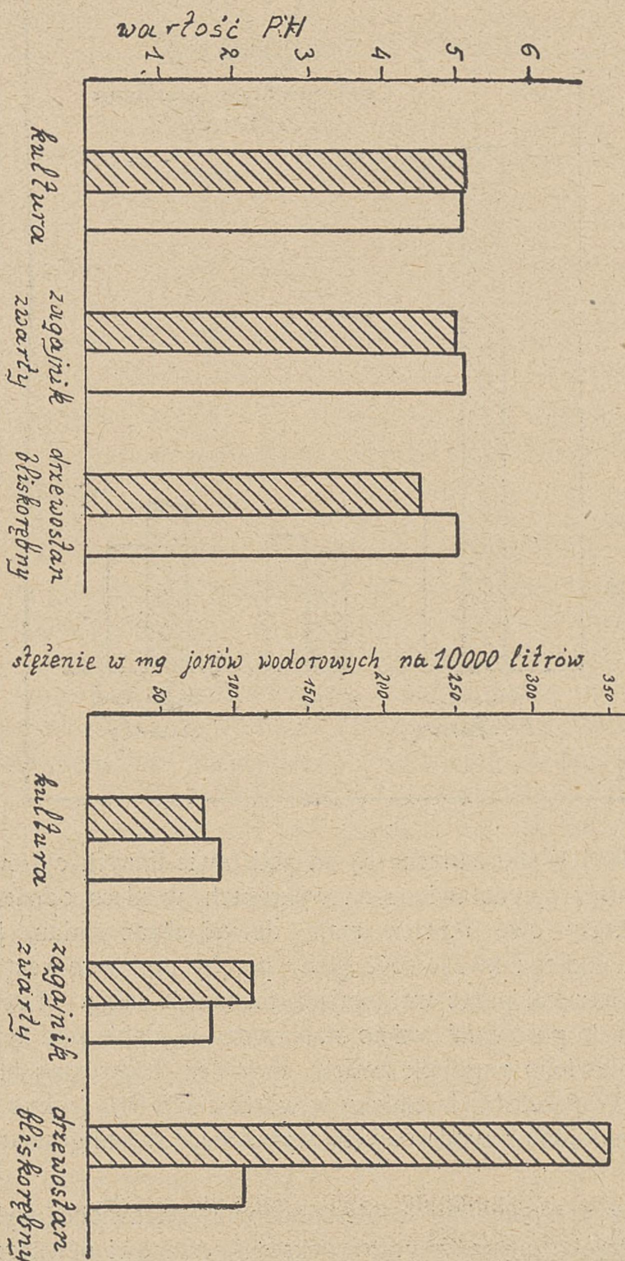
w warstwie	w drzewostanie bliskorębnym	w kulturze	w zwartym zagajniku	Charakter zmiany stężenia	Stopień zmiany stażenia
a	b	c	d	e	f
próchnicznej	**347**	**77,1**		**spadek**	**— 77,6 %**
przejściowej	105	89,1		spadek	— 15,1 %
próchnicznej	**347**		**11,0**	**spadek**	**— 68,3 %**
przejściowej	105		83,1	spadek	— 20,9 %

ilości miligramów jonów wodorowych w 10.000 litrów rozczynu. Jak to widać z tabelek, owa pięcioletnia kultura sosnowa może służyć za przykład takiego miejsca, w którem, pod wpływem ośmioletniego odsłonięcia — poziom największego zakwaszenia przeniósł się do warstwy przejściowej przy jednoczesnem zalkalizowaniu obu warstw. Dalej, zauważyć można, że zarówno kultura, jak i zagajnik, w porównaniu z drzewostanem bliskorębnym, wykazują zalkalizowanie obydwu warstw, — lecz zalkalizowanie to w warstwie próchnicznej jest w kulturze dalej posunięte, niż w zagajniku, zaś w warstwie przejściowej rzecz ma się odwrotnie. Dadzą się stąd wyciągnąć dwa wnioski: — jeden, że warstwa próchniczna już zaczyna się pod wpływem zwarcia koron zakwaszać (że zatem rozpoczyna się powrót do stosunków, cechujących drzewostany rębne i bliskorębne), oraz drugi, że warstwa przejściowa na zwarcie koron jeszcze nie zareagowała, ale raczej kontynuuje proces alkalizowania. Mamy tu więc znów do czynienia z pewnem opóźnieniem się zmian w kwasowości warstwy przejściowej, w porównaniu ze zmianami w warstwie próchnicznej. Lepiej, niż tablice, mogą nam stosunki te zilustrować odnośne wykresy. Wykres III stanowi graficzną interpretację tabelki № 11. Łatwo na nim zaobserwować, że w zagajniku kwasowość warstwy próchnicznej, w porównaniu z kulturą, już dość poważnie wzrosła, aczkolwiek daleko jej jeszcze do tego stopnia zakwaszenia, który cechuje warstwę próchniczną drzewostanu bliskorębnego. W każdym razie warstwa próchniczna już przeszła przez minimum swego zakwaszenia i kwasowość jej wykazuje tendencję zwyżkową. Warstwa przejściowa natomiast jeszcze nie odwróciła kierunku zachodzących w niej zmian odczynu.



Wykresy IV i V sporządzone są na podstawie danych cyfrowych, lecz dane te zostały przedstawione na wykresach w nieco odmiennym porządku. Wykresy owe bowiem mają dawać obraz zmian, jakim z biegiem czasu podlega kwasowość gleby poręby pod wpływem opanowania jej powierzchni przez wzrastającą roślinność leśną. Tak więc za punkt wyjścia do porównań wzięto stan rzeczy w glebie pod kulturą, następnie przedstawiono zagajnik zwarty, w końcu drzewostan bliskorębny. Wykres IV przedstawia zmiany w wartościach PH, wykres V — zmiany w stężeniu jonów wodorowych, wyrażonem w miligramach na 10.000 litrów.

Jeżeli teraz przypomnimy sobie podobnie zestawione wykresy I i II, to z łatwością zauważymy, że wykres IV stanowi pewnego rodzaju antytezę wykresu I, zaś wykres V, analogiczną antytezę wykresu II. O ile bowiem pierwsza para wykresów (t. j. wykresy I i II) dawała nam obraz zmian, zachodzących pod wpływem o d s ł o n i ę c i a gleby, o tyle druga para wykresów (t. j. wykresy IV i V) ilustruje nam


Wykres IV
zmiany kwasowości zachodzące z postępem rozwoju roślinności leśnej
wartość PH
1
2
3
4
5
6
kultura
zagajnik zwarty
drzewostan bliskorębny
Wykres V.
stężenie w mg jonów wodorowych na 10000 litrów
50
100
150
200
250
300
350
kultura
zagajnik zwarty
drzewostan bliskorębny

zmiany, zachodzące pod wpływem *zasłaniania* gleby przez wzrastający na niej las. Na pierwszej parze wykresów obserwujemy proces alkalizowania warstwy próchnicznej przy jednoczesnem zmniejszeniu się rozpiętości zakwaszenia obu warstw, natomiast na drugiej parze wykresów widzimy kwaśnienie warstwy próchnicznej, połączone ze wzrostem rozpiętości. Kierunek zmian w zakwaszeniu warstwy przejściowej zachowuje się — jeżeli chodzi o rezultaty końcowe procesów, zobrazowanych na każdej z omawianych par wykresów — analogicznie do zmian zakwaszenia warstwy próchnicznej, przyczem jednak na obu parach wykresów widać pewne zakłócenia w przebiegu zmian kwasowości warstwy przejściowej (na pierwszej parze wykresów obserwujemy przejściowe kwaśnienie tej warstwy, na drugiej parze — przejściowe jej zalkalizowanie). Zakłócenia te w obu wypadkach złożyć można na karb tego opóźnienia, jakiemu podlegają procesy zmian kwasowości warstwy przejściowej w porównaniu z warstwą próchniczną. Wszystkie wykresy wskazują nam wyraźnie na to, iż warstwa przejściowa posiada kwasowość znacznie silniej ustabilizowaną, niż warstwa próchniczna (t. j. podlegają znacznie mniejszym wahaniom). Zjawisko to tłomaczyć można tem, iż warstwa próchniczna, w stosunku do przejściowej gra rolę pewnego rodzaju płaszcza ochronnego, pewnego izolatora, zabezpieczającego warstwę przejściową przed bezpośredniem oddziaływaniem czynników świata zewnętrznego.

Brak danych, któreby pozwoliły na porównanie kwasowości gleb drągowin sosnowych ze stosunkami panującemi w glebach, zajętych przez inne stadja życiowe zrębowego lasu sosnowego (a, ściślej rzecz biorąc, brak na zbadanym obszarze odpowiednio ukształtowanych stosunków sąsiedztwa drągowin z owemi stadjami) uniemożliwia wprowadzenie grupy drągowin do szeregu ostatnio przeprowadzonych rozważań. Jednak i bez tego można sobie na zasadzie tych rozważań wytworzyć pewien ogólny obraz przebiegu zmian, zachodzących w odczynie gleby lasu sosnowego pod wpływem zrębowej gospodarki, tudzież uprzytomnić sobie, jak wielkie zamieszanie w sferze stosunków kwasowości gleby leśnej wprowadza założenie zrębu czystego, i jak długiego potrzeba czasu, aby raz naruszona równowaga ustaliła się w swej pierwotnej formie. Rzucenie pewnego światła na te właśnie zagadnienia stanowiło cel niniejszego referatu.

Jeszcze raz podkreślić należy, że omówione spostrzeżenia odnoszą się do pewnych, ściśle określonych warunków siedliskowych i drzewostanowych. W innych warunkach cały proces zmian kwasowości gleb leśnych mógłby pójść inną drogą. Tak np. można przewidywać, iż na glebach, skłonnych do zabagnienia, założenie czystego zrębu doprowadzić winno nie do zalkalizowania odczynu gleby, lecz raczej do jego zakwaszenia. W takim bowiem wypadku powierzchniowe warstwy gleby — pod wpły-

wem nagromadzania się w nich wody — stracą nawet i tę nieznaczną ilość tlenu atmosferycznego, którą pozostawiało do ich dyspozycji osuszające działanie drzewostanu; — a brak tlenu, jak wiadomo, skierowuje procesy rozkładowe ściółki i próchnicy po linji, zmierzającej do wytwarzania produktów kwaśnej natury.

Wogóle w dziedzinie kwasowości gleb leśnych jest jeszcze bardzo wiele nader ciekawych zagadnień, dotychczas nierozwiązanych. I dopiero ich rozwiązanie nadać będzie mogło pełną wartość praktyczną dokonanym dotychczas w tej dziedzinie spostrzeżeniem. W ostatnich czasach leśnicy coraz więcej zajmują się kwasowością gleb leśnych; że wspomnę o publikowanych w 1925 r. pracach Nemeca i Kvapila: „Beitrag zur Frage des Einflusses reiner Fichten — und Buchenbestände auf einige Eigenschaften der Waldböden" i „Studien über einige physikalische Eigenschaften der Waldböden und ihre Beziehungen zur Bodenazidität", oraz o pracy fińskiego uczonego Aaltonen „Über den Aziditätsgrad des Waldbodens", poruszającej, między innemi, nader ciekawe i niesłychanie ważne z praktycznego punktu widzenia zagadnienie wpływu kwasowości na przebieg kiełkowania nasion sosny, świerka, modrzewia, brzozy i olszy. Należy się spodziewać, iż większa ilość podobnych badań w związku z ogólnym rozwojem nauki o siedlisku w niedługim już czasie będzie mogła doprowadzić do definitywnego wyjaśnienia całego szeregu najistotniejszych zagadnień, związanych z odczynem gleb leśnych.

STANISŁAW IHNATOWICZ.

Przyczynek do naukowej organizacji w leśnictwie.

Przedewszystkiem, w celu uniknięcia niejasności, musimy ustalić zakres pojęcia „naukowej organizacji" i pojęcia „leśnictwo", jak je w ciągu naszych dalszych rozważań będziemy rozumieć.

Pod terminem „naukowa organizacja" rozumiemy z jednej strony organizację pracy, t. j. pracy w sensie wykonywania, ściślej — stawania się wysiłków, przedewszystkiem fizycznych, u łożącego pracę człowieka; z drugiej strony — racjonalne użytkowanie tych wysiłków i racjonalizację techniki pracy, czyli całokształt zagadnień organizacji produkcji w jej dwuch zasadniczych działach: administracji i techniki.

Pod terminem „leśnictwo", w danym wypadku, będziemy rozumieć całą tą sumę zabiegów i czynności, które należy przedsiębrać w terenie, aby móc wyhodować las i uzyskać zeń użytek. Przyczem dalszy bieg naszych rozumowań nie będzie wykraczał poza moment wydania surowego

lub w połowie obrobionego drewna z terenu hodowlanego, w ręce kupca lub przemysłowca leśnego.

Z powyższego zakresu pojęć „naukowej organizacji" i „leśnictwa" logicznie wysnuwa się pytanie: czy „naukowa organizacja" może mieć zastosowanie w gospodarstwie leśnem? a jeżeli nawet zastosowanie to jest i możliwe, to czy wogóle zasadniczo o „naukowej organizacji" w leśnictwie warto mówić?

Znaczenie wysiłku fizycznego i narzędzia ręcznego w prowadzeniu gospodarstwa leśnego zdaje się nie ulegać najmniejszej wątpliwości. Jeżeli weźmiemy pod uwagę czynności hodowlane, dokonanie ich bez użycia dużej ilości pracy ręcznej i rozmaitych narzędzi — wprost nie daje się pomyśleć. A tam, gdzie w produkcji wysiłek fizyczny i narzędzie ręczne wprost dominują nad użyciem maszyn, tam naukowa organizacja tych wysiłków, racjonalne ich użytkowanie i racjonalizacja techniki pracy — posiadają doniosłe znaczenie i muszą zdobyć należne sobie miejsce. Jak widzimy przeto „naukowa organizacja" w zupełności może być zastosowaną w gospodarstwie leśnem.

Odpowiedź na drugie pytanie zależy całkowicie od tego znaczenia, jakie leśnictwo posiada w ogólno - ludzkiej gospodarce oraz od stosunku wysokości poziomu, na jakim znajduje się dzisiaj prowadzenie gospodarstwa leśnego do poziomu wymagań spółczesnego życia wogóle.

Co do znaczenia leśnictwa w życiu ludzkości to nie popełnimy przesady, twierdząc, iż jest ono jedną z głównych podstawowych gałęzi spółczesnej gospodarki światowej, dostarczającej jednego z głównych surowców.

Drewno, jako codzienny przedmiot masowego spożycia, wędruje przez morza dalekie, z jednej półkuli na drugą półkulę świata, i w wielu wypadkach nie może być zastąpione żadnym innym surowcem. A w dzisiejszych warunkach powojennego kryzysu, obejmującego całokształt światowych stosunków gospodarczych, gdy sprawność gospodarcza poszczególnych gałęzi produkcji, dzięki kolosalnemu zniszczeniu narzędzi pracy i bogactw naturalnych, — znakomicie obniżyła się, — stosunek pomiędzy poziomem gospodarczym, w sensie wytwórczości, a wymaganiami życia społecznego uległ wprost katastrofalnemu pogorszeniu. Społeczna stopa życiowa i absolutnie i stosunkowo wzrosła znacznie, zdolność zaś zaspokojenia jej poważnie obniżyła się. W tych warunkach, gdy weźmiemy jeszcze pod uwagę odczucie swego znaczenia przez jednostkę społeczną, jako wartości najwyższej, której wymogi muszą być zaspokojone, — nie pozostaje żadnej wątpliwości, że o naukowej organizacji w leśnictwie nie tylko warto mówić, ale że mówić należy, że sprawa ta jest bardzo pilną, bardzo ważną, że zwlekać z tem nie można ani chwili.

Nie mówiąc o przemyśle, ale nawet i rolnictwo pod tym względem wyprzedziło leśnictwo.

Jak już wyżej zaznaczyliśmy „naukową organizację" dzielimy na: *organizację pracy,* t. j. wykonywanie wysiłków fizycznych; i na: *organizację produkcji* z jej działami, jak — organizację administracji produkcji, racjonalnem użytkowaniem wysiłków fizycznych i racjonalizację techniki pracy.

W niniejszym artykule pragniemy poruszyć, w formie najogólniejszej, kwestje tyczące się wykonywania wysiłków fizycznych, ich racjonalnego użytkowania oraz racjonalizacji techniki pracy. Jednocześnie zgóry zastrzegamy się, zagadnienia, które pragniemy poruszyć, są zbyt rozległe i poważne, aby można je było wszechstronnie i wyczerpująco omówić w jednym artykule. Zdajemy sobie z tego sprawę w zupełności. To też i nie o wyczerpanie tych zagadnień chodzi tutaj, lecz o takie zasadnicze ich postawienie, które pozwoliłoby podnieść tę sprawę w gospodarstwie leśnem przez każdego, komu konkretność zmagania się codziennego z otaczającą przyrodą jest dostępną kopalnią wiedzy. Następnie chodzi o poruszenie kwestji, która wogóle w gospodarstwie leśnem jest u nas dostatecznie nabrzmiałą jako pewna zasada, pewien punkt wyjścia, od którego należy zacząć, aby to gospodarstwo usprawnić, a co do której ogół leśników konkretnie nie zdaje sobie sprawy.

Kwestja naukowej organizacji datuje się przeszło od lat 30. Dzisiaj jest to obszerna gałąź wiedzy, obejmująca cały splot zagadnień, wysoce skomplikowanych, natury technicznej, ekonomicznej i społecznej z jednej strony, — fizjologicznej i psychologicznej z drugiej. Już sama rozległość kwestji nastręcza cały szereg poważnych trudności. Nic dziwnego przeto, że kwestja ta, w swym całokształcie, jest ujmowaną rozmaicie przez różnych autorów. W danym wypadku nie odgrywa to większej roli. Kwestję tę poruszamy, jak to już zaznaczyliśmy wyżej, w formie postawienia jej na porządku dziennym życia ogółu leśników, przedewszystkiem, w ten czy inny sposób, związanych z życiem ich organizacji zawodowej.

Dzieląc naukową organizację na organizację *pracy* i organizację *produkcji* wychodzimy z tego założenia, że w pierwszym wypadku mamy do czynienia z wysiłkiem człowieka, w drugim — z martwemi przedmiotami.

Pod organizacją pracy rozumiemy te wszystkie czynniki, które w ten czy inny, w mniejszy lub większy, ale zawsze istotny sposób wpływają na wykonanie wysiłków fizycznych przez łożącego te wysiłki. Nawiasem, śpieszymy zaznaczyć, że mówiąc o wysiłkach fizycznych mamy również na uwadze i ten wysiłek umysłowy, bez którego nie daje się pomyśleć wykonanie wysiłku fizycznego, a więc taki wysiłek umysłowy, który

jest technicznie składową częścią wysiłku fizycznego, stanowi z nim organiczną całość. Kwestje związane z wykonywaniem innych wysiłków umysłowych, czyli kwestje pracy umysłowej — w niniejszem nie poruszamy.

Otóż wszechstronne zbadanie i poznanie tych czynników jest dla nas treścią organizacji pracy. Jak widzimy, jest to kwestja poznania psycho-fizjologicznych praw organizmu ludzkiego, zgodnie z któremi człowiek może wykonywać wysiłki fizyczne. Zastosowanie tych wysiłków jest kwestją organizacji produkcji. Aby myśl nasza była jaśniejszą postaramy się uwypuklić ją na przykładzie. Budując jakiś motor, np. elektryczny, nie interesuje nas kto go będzie użytkował i w jakim celu, czy fabrykant gwoździ, czy też sportowiec. Jest to dla nas obojętne. Interesuje nas natomiast sprawa, w jakich warunkach jak ten motor będzie pracował, inaczej mówiąc, budując ten motor, dążymy w kierunku ujawnienia i ustalenia takiego optimum warunków, przy zachowaniu których motor ten będzie pracował ekonomicznie — spożywając minimum energji na jednostkę produktu.

Podobnie rzecz się ma i z motorem ludzkim. Organizując jego pracę sznukamy tego optimum warunków, niezależnie od tego kto i w jakim celu będzie użytkował wysiłki fizyczne, łożone przez człowieka. Tak traktując sprawę organizacji pracy odrazu odgraniczamy się od całego szeregu nieporozumień, dzisiaj wokół niej nagromadzonych. Albowiem pod tym kątem widzenia niema tutaj miejsca ani kwestja indywidualnej wydajności pracy łożącego wysiłki fizyczne, ani długość dnia pracy, ani płaca zarobkowa, ani chęć do pracy, ani intensywność czyli napięcie pracy.

Pragnąc organizować pracę, mamy na widoku jedno tylko, a to wszechstronne poznanie i zbadanie psycho-fizjologicznych warunków pracy organizmu ludzkiego dla każdego poszczególnego typu i rodzaju wykonywanych wysiłków fizycznych. Celem zaś naszym jest możność wyznaczania obciążenia tego motoru-organizmu ludzkiego, w każdym poszczególnym wypadku, taką ilością i takiemi wysiłkami fizycznemi, aby praca tego motoru zawsze była w granicach optimum, aby *wykonywanie* wysiłków fizycznych jaknajbardziej zbliżało się do stanu *stawania* się tych wysiłków.

Tak rozumiana organizacja pracy jest zagadnieniem wyłącznie psycho-fizjologicznem. To też ważki i decydujący głos w tej sprawie mogą zabierać przedewszystkiem psycho-fizjolodzy, a jaknajmniej mają tu do mówienia przedsiębiorca, majster i inżynier.

Dla leśnictwa, przy organizacji pracy, ważnem jest konkretnie sformułować swe pytania, odnoszące się do wykonywanych prac w terenie. A więc leśnik, aby mógł stosować zdobycze naukowej organizacji pracy, musi mieć odpowiedź na pytania, tyczące się wykonywania wy-

siłków fizycznych przy: kopaniu, regulówce, sadzeniu, rąbaniu, kłuciu, piłowaniu, podnoszeniu ciężarów, i t. p.

Ścisłe, objektywne skonkretyzowanie wymagań leśnictwa co do organizacji pracy, może i musi być zrobione na podstawie odpowiednich studjów i doświadczeń. Wogóle zaś prace w kierunku zbadania i poznania organizmu ludzkiego, jako motoru i źródła energji, są zapoczątkowane od lat przeszło dwudziestu pięciu. Istnieje w tym zakresie dosyć bogata literatura, tudzież wyodrębniła się nowa dyscyplina naukowa — fizjologja pracy.

Dla interesujących się bliżej temi zagadnieniami, wymienię tutaj paru ze znanych mi autorów w tym zakresie, a mianowicie: Jules Amar: Le moteur humain et les bases scentifiques du travail professionel. R. Laufer: L'organisation physiologique du travail. J. Joteyko: La fatigue. Kekczejew: Fizjołogja truda.

Kwestja wprzągnięcia motoru ludzkiego do wykonywania pewnych czynności, jak już zaznaczyliśmy wyżej, naszem zdaniem, jest sprawą leżącą całkowicie w zakresie organizacji produkcji. Z tej dziedziny sprawę racjonlanego użytkowania wysiłków fizycznych i racjonalizację techniki pracy uważamy za zagadnienia centralne, podstawowe; od rozstrzygnięcia pomyślnego tych zagadnień zależy całkowicie i przedewszystkiem usprawnienie gospodarcze każdego przedsiębiorstwa, podniesienie jego wydajności. Przyczem za punkt wyjściowy, tezę zasadniczą wysiłków w tym kierunku, uważamy ten fakt podstawowy, nie dający się zmienić, że konstrukcja motoru ludzkiego jest niezależną od naszych pragnień. Że w pracy motoru ludzkiego dowolnie, bez szkody dla tego motoru, nic zmienić nie możemy, że musimy go przyjąć takim, jakim on jest. Pogwałcenie zaś praw tego motoru przynosi tylko szkodę dla produkcji i społeczeństwa.

Stąd wypływa wniosek ogólnej natury: chcąc racjonalnie użytkować wysiłki fizyczne oraz racjonalizować technikę pracy — należy martwe narzędzie pracy przystosowywać w jego budowie do wymagań psycho-fizjologicznych motoru ludzkiego.

Jest to zasada, posiadająca kolosalne znaczenie dla pracy ręcznej przedewszystkiem, chociaż nie należy zapominać, że rozwój produkcji maszynowej dzisiaj dostatecznie ujawnił jej olbrzymie znaczenie i dla tej ostatniej.

Racjonalizacja techniki pracy dziś opiera się właśnie na uwzględnieniu psycho-fizjologicznych wymogów organizmu człowieka.

Racjonalne użytkowanie wysiłków fizycznych jest zagadnieniem podniesienia wydajności jak łożącego wysiłki fizyczne, tak i całego przedsiębiorstwa.

Kwestja małej wydajności pracy łożącego wysiłki fizyczne, datuje się od chwili powstania warunków, zmuszających do sprzedaży pracy. Wokół tej kwestji, w miarę komplikowania się życia społecznego, powstało tyle najróżnorodniejszych zdań i opinji, nagromadzono tyle najrozmaitszych okoliczności, że dzisiaj stanowi ona prawdziwe wężowisko najsprzeczniejszych zainteresowań, z poza którego istoty samego zagadnienia wprost nie można dojrzeć. Chcąc kwestję tę należycie ująć, musimy przedewszystkiem istotę zagadnienia wyłuskać z tych wszystkich okoliczności, które nadają jej charakter i znaczenie zjawiska społecznego, aby sam spór o wydajność wysiłków fizycznych, a tem samem i przedsiębiorstwa, przestał być traktowanym w płaszczyźnie walk społecznych, natomiast był rozpatrywany we właściwej mu płaszczyźnie — zagadnień technicznych. Sądzimy, że tak postępując, będziemy mogli zabrać głos w tym sporze bardziej przedmiotowo, niezależnie od upodobań czynników, zainteresowanych w tej sprawie.

Przedewszystkiem nasuwa się pytanie, co nazywamy wydajnością wysiłków fizycznych, a jak się pospolicie mówi — wydajnością pracy? Należy nie zapominać, że wydajność wysiłków fizycznych, a wydajność motoru - robotnika, wysiłki te łożącego, są to dwa odrębne zagadnienia, przyczem pierwsze nie zależy od drugiego. Dalej, musimy zastrzec się, że nie chodzi tutaj o maksimum wysiłku w jednostkę czasu, na jednostkę produktu, ani o to, czy łożący wysiłki oddaje cały swój wysiłek fizyczny w ciągu dnia roboczego, jak to pospolicie i powszechnie jest rozumiane, kiedy mowa o wydajności pracy. Są to zagadnienia, tyczące się organizacji pracy, czyli wykonywania wysiłków fizycznych, sprawa zaś wydajności tych wysiłków należy do dziedziny organizacji produkcji i stanowi treść racjonalnego ich użytkowania.

Dlatego w naszych tutaj rozważaniach przypuszczamy, że łożący wysiłki fizyczne, oddaje je w warunkach optimum pracy motoru psychofizjologicznego, między innemi, że w ciągu dnia roboczego oddaje cały wysiłek fizyczny, do jakiego jest zdolny.

Tak postawione zagadnienie wydajności pracy, przestaje być zagadnieniem indywidualnem, zależnem od złych lub dobrych chęci jednostki, a staje się natomiast zagadnieniem gospodarczem. A w tej płaszczyźnie pytanie, co nazywamy wydajnością wysiłków fizycznych, może i winno być traktowane, jako zagadnienie ich racjonalnego użytkowania. Po tych wyjaśnieniach odpowiedź na samo pytanie nie nastręcza większych trudności.

Mianowicie, wydajnością gospodarczo użytkowanych wysiłków fizycznych nazywamy *stosunek* wysiłków fizycznych, użytych bezpośrednio na produkcję do wysiłków, wogóle pobranych od robotnika.

Jeżeli przy użytkowaniu wysiłków fizycznych potrafimy pobraną siłę w całości zużyć na cel ostateczny — bezpośrednią i główną czynność łożącego wysiłki, wówczas t. zw. wydajność pracy będzie się równała jedności, czyli ideałowi, w każdym innym wypadku będziemy mieli do czynienia z ułamkiem, t. j. z wydajnością niższą od jedności.

Postaramy się to twierdzenie wyjaśnić na przykładzie.

Spółczesna produkcja pomiędzy łożącym wysiłki fizyczne — robotnikiem, — a materjałem, podlegającym obróbce — w swej technice pracy, wstawia wysoce skomplikowane narzędzie — zakład wytwórczy. Konsumentem użytkowanych gospodarczo wysiłków fizycznych właśnie jest zakład wytwórczy. I od tego, jak on konsumuje te wysiłki, zależną jest ich wydajność.

Każda maszyna posiada cały szereg części składowych, które wzajemnie się uzależniają.

Przy pracy każda część składowa na cel ostateczny, bezpośrednią i główną czynność, zużytkowuje nie całą, łożoną przez się siłę, lecz tylko pewną jej część, gdy reszta siły pozostaje rozchodowaną na uboczne wydatki, jak przewycięźenie stanu inercji, tarcia w łożyskach, tarcia w toku pracy o inne współzależne części, i t. d. To też dążymy do takiego udoskonalenia maszyny, aby wszystkie uboczne rubryki rozchodu siły sprowadzić do objektywnie niezbędnego minimum. Chodzi o to, aby na uboczne rubryki rozchodu wydatkowano tę tylko część konsumowanej przez zakład wytwórczy siły roboczej, która przy danym poziomie zdobyczy technicznych i socjalnych wiedzy gospodarczej zmniejszyć się nie da.

Te uboczne rubryki rozchodu można nazwać ogólnie „tarciem". Objektywnie niezbędne zaś minimum tarcia można łatwo obliczyć i przedstawić. Np. objektywnie niezbędne minimum tarcia w rowerze jest to tarcie, które dają łożyska kulkowe. Albo, objektywnie niezbędne minimum tarcia przy ciosaniu śliprów jest to tarcie, które daje gładkie, normalnie przystosowane stylisko topora do ręki oraz tarcie ostrza o drewno. Przy pracy zbiorowej będziemy mieli do czynienia z całym szeregiem „tarć", jako ubocznemi rubrykami rozchodu konsumowanej siły roboczej. Ujawnienie tych ubocznych rubryk rozchodu i skontrolowanie, czy nie przekraczają one niezbędnego objektywnie minimum, leży właśnie na linji racjonalnego użytkowania wysiłków fizycznych i podniesienia wydajności produkcji.

Jeżeli chodzi o zakład wytwórczy, to w stosunku do konsumowanych wysiłków fizycznych — siły tarcia będą znajdowały się, ujmując w ogólnych zarysach, w następujących dziedzinach pracy zakładu:

1) w polu środowiska technicznego pracy;

2) w polu środków transportowych;

3) w statyce narzędzi i objektów pracy;
4) w statyce ciała robotnika, łożącego wysiłki fizyczne;
5) w zakresie administrowania pracą w zakładzie;
6) w polu wpływów zewnętrznych.

Ogólne zaś zasady racjonalnego użytkowania wysiłków fizycznych w działalności gospodarczej dadzą się sformułować w sposób poniższy:

1) Użytkowanie wysiłków fizycznych musi posiadać cel ostateczny, ściśle określony;

2) Organizator i kierownik użytkowania wysiłków fizycznych powinien dokładnie znać wszystkie uboczne rubryki rozchodu wysiłków fizycznych, które wynikają z całokształtu procesu produkcji;

3) Proces produkcji winien być zorganizowany tak, by zgodnie z socjalnemi i technicznemi zdobyczami wiedzy gospodarczej, pobierał na te uboczne rubryki tylko objektywnie niezbędne minimum wysiłków fizycznych;

4) Reszta wysiłków fizycznych winna być użytkowaną jedynie i wyłącznie na cel ostateczny — bezpośrednią i główną czynność łożącego wysiłki;

5) Wysiłki te winny być użytkowane w sposób racjonalny, t. j. zgodnie z wynikami studjum nad ruchami roboczemi.

Racjonalizacja techniki pracy posiada w leśnictwie bardzo ważne znaczenie. Albowiem leśnictwo z natury swej produkcji musi posługiwać się w większości wypadków pracą ręczną, dokonywaną za pomocą narzędzi mało skomplikowanych. Przyczem praca ręczna w leśnictwie przeważnie posiada charakter ciężkiej pracy fizycznej.

Otóż w takich warunkach racjonalizacja techniki pracy, czyli udoskonalenie narzędzi, pod kątem najlepszego przystosowania ich do wymogów psycho-fizjologicznych łożącego wysiłki fizyczne, oraz racjonalizacja ruchów roboczych — posiada szerokie pole zastosowania.

O praktycznych wynikach w leśnictwie nie możemy na razie nic powiedzieć. Jednak na zasadzie uzyskiwanych rezultatów studjum nad ruchami roboczemi, można przewidywać, że wprowadzenie racjonalizacji techniki pracy w zakres takich czynności gospodarczych, jak kopanie, regulówka, sadzenie — może i musi dać rezultaty w zupełności godne zabiegów poczynionych.

W wyniku naszych rozważań możemy stwierdzić, że naukowa organizacja w leśnictwie może być zastosowaną i powinna dać dodatnie rezultaty.

Pragnęlibyśmy jedynie zastrzec, że bez zorganizowania i prowadzenia studjum naukowego, bez praktycznych doświadczeń, kwestja naukowej organizacji w leśnictwie może narobić dużo huku i szumu, lecz

w praktyce nie przyczyni się usprawnienia prowadzenia gospodarstwa leśnego, wprost przeciwnie, może wydać skutek ujemny.

Pragnąc, aby poruszona sprawa nie pozostała bez praktycznej wartości dla leśników, pracujących w terenie, będziemy uważali za swój obowiązek w czasie najkrótszym zilustrować wysunięte twierdzenia faktami, zaczerpniętemi z życia praktycznego.

Inż. RUDOLF DVORAK.

O Czechosłowackiej reformie rolnej *).

Według ustawy o wywłaszczeniu z 16 kwietnia 1919 roku Państwo Czechosłowackie przejęło na własność całą wielka posiadłość ziemską powyżej 150 ha gruntów rolnych lub powyżej 250 ha gruntów rolno-leśnych; odszkodowanie dla właścicieli ma być obliczane według przeciętnych cen w latach 1913—1915. Wyjęte są z wywłaszczenia posiadłości prowincyj, okręgów, powiatów i gmin. Przy wywłaszczeniu właścicielowi przysługuje prawo pozostawienia sobie 150 ha gruntów rolnych, względnie 250 ha innych gruntów.

Reforma rolna, t. zn. przejmowanie na własność państwa i parcelacja gruntów rolnych ma się już ku końcowi — tak, że w chwili obecnej przychodzi kolej na reformę leśną.

Cały obszar przejętych według ustawy gruntów nie rolnych (lasów, stawów, pastwisk i t. p.) wynosi w całej Rzplitej 2733376 ha. Dotychczas objęte zostało 252590 ha., tak, że pozostaje jeszcze 2480786 ha. Z gruntów rolnych natomiast, (pola, łąki i t. p.) których ogólny obszar, podlegający ustawie wynosił około 1200000 ha pozostało jeszcze do przejęcia i nadania nowym właścicielom tylko 140000 ha. Ogólna powierzchnia gruntów podlegających z mocy ustawy przejęciu wynosi 28,2% całej powierzchni państwa.

Z początku należałoby odpowiedzieć sobie na pytanie, dlaczego Państwo Czechosłowackie przystąpiło do przeprowadzenia tak szerokiej reformy ziemskiej.

Przyczyny tego szukać trzeba w krańcowem ustosunkowaniu rozmiarów wielkiej do małej własności ziemskiej, jakie było do czasu przewrotu.

---

*) W artykule powyższym autor pragnie zapoznać czytelników z najbardziej aktualną sprawą z zakresu leśnictwa w Rzplitej Czechosłowackiej, sprawa t. zw. u nas upaństwowienia lasów prywatnych.

Statystyka przedwojenna podaje np. następujące ciekawe liczby dla historycznych krajów Rzplitej Czechosłowackiej; 70,7% właścicieli ziemskich posiadało tylko 6,49% ogólnego obszaru tych krajów (przeciętna powierzchnia własności wynosiła około 2 ha), podczas gdy 27,71% tegoż obszaru pozostawał w rękach *tylko 236* wielkich właścicieli ziemskich (t. zn. 0,02% ogólnej liczby właścicieli ziemskich). Pozatem większa część wielkiej własności pozostawała w rękach nie czeskich, tak, że przy wykonywaniu reformy należało wziąć pod uwagę i moment narodowościowy.

To ustosunkowanie różnych kategoryj własności, datujące się jeszcze z czasów feodalizmu nie mogło się utrzymać przy wprowadzeniu w życie zasad demokratycznego państwa i wprost nie godziło się z duchem czasu. To też zaraz po przewrocie i po zorganizowaniu niepodległego państwa czeskosłowackiego przystąpiono do reform, odpowiadających nowym warunkom socjalnym i politycznym. W ten sposób powstała ustawa o wywłaszczeniu, która dotychczas praktycznie stosowana była prawie wyłącznie do gruntów rolnych; teraz, gdy tamte prace dobiegają końca, reforma stanu posiadania gruntów leśnych staje się aktualną.

Według dotychczasowych wiadomości, w programie Urzędu Ziemskiego, który ma również powierzone przeprowadzenie reformy leśnej, leży powiększenie leśnych posiadłości państwowych (do przewrotu obejmowały one około 700000 ha) o 800000 ha — tak, aby ta własność stanowiła okrągło ⅓ (1500000 ha) ogólnej powierzchni lasów w państwie.

Do końca roku 1925 przejęto na własność państwa 137700 ha lasów. Upaństwowienie pozostałych 660000 ha ma być przeprowadzone stopniowo. Poza obszarem 800000 ha, który ma być upaństwowiony jest jeszcze okrągło 1450000 ha lasów, podlegających ustawie o wywłaszczeniu. Co do tego obszaru rząd projektuje podzielenie go między poszczególne prowincje, okręgi, powiaty i gminy, oraz spółki leśne, a ewentualnie także między pojedyńcze osoby prywatne. Oczywistem jest, że w tym wypadku nie obyłoby się bez częściowej parcelacji większych posiadłości leśnych i bez rozdrobnienia dużych i posiadających dobre granice majątków.

O ile chodzi o grunty rolne, każdy bezstronny obserwator przyzna, że wywłaszczenie ich było życiowo uzasadnione i może rzeczywiście doprowadzić do uzdrowienia drobnej własności. Zupełnie co innego z gruntami leśnemi. Zagospodarowanie gruntów rolnych opiera się na całkowicie odmiennych podstawach od gruntów leśnych, dlatego też reforma leśna powinna być przeprowadzona w innym kierunku i wychodzić z innych założeń.

Według danych statystycznych spisu lasów z roku 1920 poszcze-

gólne kategorje wielkości gruntów leśnych wykazują następujący przeciętny przyrost roczny oraz przeciętne odsetki drewna użytkowego:

Kategorje wielkości lasów	Przeciętny roczny przyrost	Przeciętny odsetek drewna użytkowego
do 250 ha	2,6 m^3	34,8 %
250 — 500 ha	3,2 m^3	40,8 %
500 — 1000 ha	3,3 m^3	43,0 %
powyżej 1000 ha	3,7 m^3	53,5 %

Liczby powyższe wyraźnie stwierdzają, że zarówno przeciętny przyrost roczny, jak wysokość odsetka drewna użytkowego wzrastają równorzędnie z wielkością majątków leśnych, co w pierwszym rzędzie przypisać trzeba fachowemu zagospodarowaniu lasów większych. Ewentualnej parcelacji własności leśnej — jak wynika z liczb powyższych — należałoby za wszelką cenę uniknąć, a przeciwnie dążyć do skomasowania drobnej własności leśnej. Podobne twierdzenie poprzeć jeszcze można następującemi liczbami: obszar drobnych lasów, czyli drobnej własności leśnej wynosi w krajach historycznych Czechosłowacji 747769 ha z rocznym przyrostem przeciętnym 2,4 m^3 na 1 ha, z drugiej strony lasy wielkiej własności o obszarze 1.621.019 ha wykazują przyrost przeciętny 4,0 m^3 na 1 ha rocznie. Przy racjonalnem zagospodarowaniu t. zn. przedewszystkiem przy przeprowadzeniu komasacji drobnej własności leśnej możnaby przyrost w nich podnieść z 2,4 m^3 na 4,0 m^3 czyli przy powierzchni 747769 ha, powiększyć go okrągło o 1200000 m^3 rocznie (74769 ha × 1,6m^3). Jeżeli przytem przyjmiemy procent drewna użytkowego na 60, opałowego — na 40, — według dzisiejszych cen roczną dochodowość lasów możnaby podnieść o około 115 miljonów koron czeskich. Sądzę, że byłoby to poważnym argumentem za pozostawieniem większych kompleksów leśnych.

Dalszem zagadnieniem jest, jak należałoby przeprowadzić podział lasów, gdyby to było koniecznością.

Jak już wyżej podano, w pierwszym rzędzie partycypuje w reformie leśnej Państwo. Chodzi o podniesienie państwowej posiadłości leśnej z 16% na 33%, co uzasadniane jest koniecznościami narodowemi i strategicznemi, względami na podniesienie produkcyjności lasów, oraz na zapewnienie państwu większego wpływu na politykę celną i leśną.

Względy narodowe uznać należy o tyle, o ile chodzi o wywłaszczenie majątków, pozostających w rękach nielojalnych właścicieli. Względy strategiczne wysuwane są w pierwszym rzędzie dlatego, że chodzi o upaństwowienie lasów, leżących nad granicami Państwa. Zresztą jest jeszcze pytaniem, czy w nowoczesnej wojnie pas lasów nadgranicznych może grać rzeczywiście jakąś poważniejszą rolę strategiczną, kiedy środek

ciężkości walk przesuwa się z ziemi w powietrze. Co do podniesienia produkcyjności lasów, możnaby o tem mówić tylko w tym wypadku o ileby państwo wywłaszczało wyłącznie mniej wartościowe grunty leśne; sprawa natomiast przedstawia się odwrotnie, chodzi bowiem o upaństwowienie lasów najlepiej zagospodarowanych. Wpływ państwa na politykę celną i regulowanie cen drewna nie może uzasadniać potrzeby upaństwowienia lasów prywatnych, gdyż i bez tego może państwo prowadzić właściwą politykę celną, a ceny drewna normuje się według cen na międzynarodowym rynku drzewnym (podaż i popyt). Względy polityki leśnej nie mogą być wysuwane, gdyż i prywatne posiadłości leśne są dobrze zagospodarowane. Przeciwnie — za zdrowszą politykę leśną możnaby poczytywać zamiast wywłaszczenia dobrze zagospodarowanych lasów, komasację drobnej posiadłości leśnej, zalesienie halizn i nieużytków, czego zresztą dowodzą najlepiej liczby. Jeżeli się zaś bezstronnie porówna zagospodarowanie państwowej posiadłości leśnej z prywatną, należy stwierdzić, że ostatnia daje stosunkowo lepsze wyniki, niż państwowa. Aparat państwowy jest za ciężki do wykonywania szybkich tranzakcyj, dlatego też nie jest w możności wykorzystać w sposób właściwy wszystkich okazji na rynku drzewnym. Różnorodny wpływ czynników politycznych na konserwatywną gospodarkę leśną, należy również uważać za ujemną stronę upaństwowienia. Pozatem państwo Czechosłowackie ma tak obszerne posiadłości leśne w Słowacji i Rusi Przykarpackiej, które wymagają jeszcze zagospodarowania, że należałoby uważać za pierwszą powinność państwa podniesienie techniczne i gospodarcze tych lasów, a później dopiero przystępowanie do upaństwowienia dalszych obszarów.

W zasadzie, pomijając ewentualne strony ujemne tego, nie należałoby całkowicie odrzucać miernego powiększenia obszarów państwowej posiadłości leśnej, zwłaszcza, jeżeliby przytem nie zachodziła potrzeba rozdrobnienia wielkich kompleksów leśnych, lecz gdyby upaństwowienie objęło głównie lasy źle zagospodarowane, które w administracji państwowej mogłyby się podnieść.

O ile chodzi o projektowane przekazanie pewnej ilości wywłaszczonych lasów prowincjom, okręgom i powiatom, wszystkie wyżej przytoczone argumenty stosują się całkowicie. Jako pewien zysk uważać można mniejsze w tym wypadku znaczenie wpływów politycznych. Natomiast projekt przekazania części przejętych lasów gminom, należy uważać za chybiony, gdyż z wyjątkiem większych, pozostających pod zarządem fachowym lasów gminnych, lasy te naogół są źle zagospodarowane, pomimo istniejącej kontroli policyjno-leśnej nad niemi. O ileby więc chodzić miało o ewentualne powiększenie istniejących lasów gminnych, należałoby w każdym razie uniknąć rozdrabniania większych lasów o dobrych granicach i dobrem zagospodarowaniu. Dotychczas jednak, z ma-

łemi wyjątkami, lasy gminne wykazały się bardzo złemi wynikami gospodarki. Gminy zresztą dążą do powiększenia swych obszarów leśnych dla własnych korzyści, aby przez zastosowanie większych wyrębów uzdrowić ich przeważnie złe położenie finansowe. Oczywiście las jest zanadto drogi i cenny, aby służyć do takich celów i prób.

Byłoby wielkim grzechem przeciw gospodarce narodowej, gdyby miano wielką posiadłość leśną dzielić dlatego, aby stwarzać spółki leśne; o wiele bardziej odpowiedniem byłoby tworzenie takich spółek dla skomasowanych, rozrzuconych obszarów leśnych. Zresztą brak jest w Rzplitej czechosłowackiej doświadczeń nad spółkami leśnymi, natomiast doświadczenia, poczynione nad spółkami rolnymi dały wyniki negatywne. Trzeba szeregu lat, aby sprawa spółek leśnych mogła być właściwie ujęta i praktycznie przeprowadzona. Jedną z naczelnych zasad powinno być to, że spółki winny obejmować wielkie obszary leśne, aby gospodarka na nich mogła być prowadzona przez fachowca—leśnika, zupełnie samodzielnego i niezależnego od żadnego z uczestników spółki. Na razie, przy braku wystarczających doświadczeń w tym zakresie, nie byłoby wskazanem angażowanie się w tym kierunku przy roździale lasów wywłaszczonych.

Jeżeli wreszcie chodzi o przydzielenie części lasów wywłaszczonych prywatnym osobom, koniecznem jest specjalne zwrócenie uwagi, na zabezpieczenie tych lasów od dewastacji. Zupełnie poważnie należałoby się zastanowić nad pytaniem, czy nowi właściciele będą posiadali w stosunku do przejętych lasów to samo umiłowanie i dbałość, jak to miało miejsce w znacznej części u dawnych właścicieli.

Według dotychczasowych doświadczeń na terenie krajów historycznych Czechosłowacji najlepszą formą własności leśnej była własność prywatna i wobec tego byłoby poważnym błędem społeczno-gospodarczym, a nawet pewnego rodzaju cofnięciem się w rozwoju, gdyby miała nastąpić poważna redukcja, albo skasowanie tej kategorji własności. Reforma leśna powinna obejmować częściowe powiększenie państwowej posiadłości leśnej, jednak na pierwszym planie należałoby umieścić zalesienie halizn i nieużytków, oraz stworzenie racjonalnej formy gospodarki w drobnej własności leśnej.

Jak wyżej podałem, wywłaszczenie dotyka całej wielkiej własności powyżej 150 ha dla gruntów rolnych, względnie 250 ha dla gruntów rolno-leśnych. Byłoby celowem i pożądanem, aby Urząd Ziemski, któremu te sprawy są powierzone, ustalił wyraźnie i ostatecznie, które majątki zostaną przejęte przez państwo, a które pozostawione będą właścicielom. Jest bowiem niemożliwością wymaganie od właścicieli, aby czynili większe inwestycje w gospodarstwach leśnych, skoro nie mają pewności, czy majątek ich lada dzień nie zostanie im odebrany. Taki stan rze-

czy nie zachęca właścicieli bynajmniej do kontynuowania racjonalnej gospodarki leśnej i zdarzają się nierzadko wypadki przekraczania przepisanych planów gospodarczych przez prowadzenie nadmiernych wyrębów. Jest rzeczą bardzo pilną wyjaśnienie tej sytuacji.

Nie będzie rzeczą zbyteczną dotknąć sprawy pracowników leśnych w związku z przeprowadzoną reformą. Skoro zachodzi upaństwowienie pewnych lasów, personel leśny ma zapewnione pozostawienie w dalszym ciągu służbie, jednak przy ewentualnej parcelacji lasów i przydzielaniu ich spółkom leśnym i t. d. — tej pewności niema. Leśnicy czechosłowaccy, którzy znani są jako tędzy fachowcy nawet poza granicami państwa, patrzą sceptycznie na przeprowadzaną reformę, zarówno tego punktu widzenia, jak z punktu widzenia gospodarzy. Reforma leśna, zmieniająca stosunki własności musi mieć bezwarunkowo i poważne skutki socjalne; jakże wielu urzędników i robotników leśnych z obawą myśli o tej reformie, która będzie musiała uszczuplić pole ich działalności i ograniczy możliwość pracy. Nic też dziwnego, że znany leśnik dr. inż. Hufnagl w „Wiener Allgemeine Forst — und Jagdzeitung kończy swój artykuł o czechosłowackiej reformie leśnej następującem zdaniem: „Leśnicy, ruszajcie się, chodzi o wasz byt!"

Zmarli.

Ś. P. prof. Marceli Marcichowski.

W dniu 11 lipca po długiej i ciężkiej chorobie zakończył życie dr. inż. Marceli Marcichowski. Ś. P. Zmarły urodził się w Wyżnianach w Małopolsce, szkoły średnie ukończył we Lwowie; po uzyskaniu w 1902 r. dyplomu inż. kom. na Politechnice Lwowskiej poświęca się nauce. W latach 1902—1907 pełni tamże obowiązki asystenta przy katedrze budowy mostów, jednocześnie uzupełnia swoje studja w Szkole dróg i mostów w Paryżu, w Politechnikach w Zurychu i Charlotenburgu, gdzie pracuje pod kierunkiem profesora: Tetmajera i Müller - Breslau. W 1907 uzyskuje doktorat nauk technicznych za pracę: — „Nowe badania nad wytrzymałością słupów" i zostaje docentem budownictwa betonowego i żelazobetonowego; z tego okresu datuje się cały szereg artykułów z zakresu żelbetu, umieszczonych w czasopismach technicznych polskich i niemieckich, jakoteż wydanie kursu „Budownictwa Betonowego".

W 1912 r. ś. p. zmarły wyjeżdża, jako stypendysta Akademji Umiejętności w Krakowie na dalsze studja żelbetnictwa do Anglji i Ameryki.

Prawie całą wojnę spędza w Albanji, jako oficer austryjacki, przy ekploatacji lasów.

Po powstaniu Państwa Polskiego wstępuje do Min. Rob. Publ. pełni w 1919—20 r. zastępczo obowiązki profesora Katedry Mostów na Politechnice Warszawskiej, a w r. 1920 zostaje mianowany prof. zwyczajnym „Komunikacji Leśnych i Geodezji" w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Trzy lata z rzędu ś. p. Marceli Marcichowski piastował godność Dziekana Wydziału Leśnego; Jego to głównie zasługą było opracowanie, ustalenie i ostateczne wprowadzenie w życie programu studjów czteroletnich na Wydziale Leśnym. Pozatem nie przestał ś. p. zmarły profesor pracować naukowo. W tym czasie wydaje kurs „Geodezji". Ostatnie lata pracuje nad wydaniem kursu „Mechaniki Budowlanej" i studjum z zakresu „Komunikacji Leśnych".

Niestety nieuleczalna choroba przecięła nić Jego pracowitego dla dobra nauki żywota. Pozostawił po sobie głęboki żal wśród kol. Profesorów i Studentów, u których cieszył się wielkim szacunkiem jako wykładowca i człowiek.

Cześć Jego nieodżałowanej pamięci.

Ruch służbowy

w administracji lasów państwowych w czerwcu i lipcu 1926 r.

W dyrekcji Warszawskiej:

Przeniesieni:

Inż. Ilmurzyński Eug. asesor w nadl. Grodzisko — jako leśniczy do dyrekcji w Toruniu.

Jarmuła Władysław, leśn. w nadl. Sokolniki w tymsamym char. do nadl. Rybnik.

Kołłupajło Stanisław, leśn. w nadl. Sokolniki — jako leśn. do nadl. Gidle.

Niedzielski Miecz. leśn. w nadl. Gidle — jako leśn. do nadl. Brąszewicze.

Inż. Sosnowski Marjan, prakt. w nadl. Regny — jako leśn. do nadl. Sokolniki.

Stark Zygmunt — leśn. nadl. Brąszewicze — jako leśn do nadl. Sokolniki.

Zwolnieni:

Kuczkowski Marceli — prow. miernik.
Kramarczyk W. prakt. w nadl. Lipno.

Nowo przyjęci:

Inż. Bock Stefan — na sł. przyg. techn. - leśną do nadl. Grodzisko.

W dyrekcji Radomskiej:

Nowo przyjęci:

Inż. Rob. Spyt — jako kierown. drużyn taks.
Skrzyszowski Leon, — jako prakt. w nadl. Włoszczowa.
Wojtaszewski Grzeg. — jako prakt. do Dyr.
Inż. Szaybo Józef — jako prakt. w nadl. Szydłowiec.

Przeniesieni:

Jasiński Aleks. — leśn. w nadl. Św. Katarzyna — jako leśn. do nadl. Miechów.
Kalisz Jan, leśn. w nadl. Miechów — jako leśn. do nadl. Katarzyna.
Kozłowski Franc. kanc. w nadl. Bliżyn — jako prakt. do nadl. Łagów.
Laskowski Marc. prakt. w nadl. Łagów — jako prakt. do dyr.

Zwolnieni:

Słabowska Stefanja kanc. w dyr.
Wójcicka Marja, kanc. w dyr.

Zmarli:

Niedźwiecki Zygm. st. ref. w dyr.
Nowakowski Jan, Sekr. w nadl. Radoszyce.

Z życia Z. Z. L. w Rzplitej Polskiej.

W dniu 10.I br. odbyło się Walne Zebranie Oddziału Suwalskiego Z. Zaw. leśników pızy udziale 43 członków i pod przewodnictwem kol. Antoniego Aleszkiewicza.

Po złożeniu sprawozdań przez ustępujący Zarząd, oraz Komisję Rewizyjną przyjęto sprawozdanie Zarządu do wiadomości i wyrażono Zarządowi podziękowanie za dotychczasową działalność. W dalszym ciągu zatwierdzono preliminarz budżetowy w wysokości 8369 zł. 60 gro-

szy i przystąpiono do wyboru Zarządu, przyczem przewodniczącym został kol. Młodyński, zastępcą przewodn. kol. Jakubowski, sekretarzami kol. kol. Rydlewski i Pniewski, skarbnikiem kol. Duczyński. W wolnych wnioskach uchwalono szereg postulatów, dla przedstawienia ich Zjazdowi Delegatów wzgl. Zarządowi głównemu, dotyczących przedewszystkiem sprawy ochrony materjalnych interesów członków.

* * *

Główny Zarząd Z. Z. W. w Rzpp. otrzymał od prof. St. Sokołowskiego podziękowanie za przyznaną Mu przez Zjazd Delegatów godność członka honorowego, które podajemy poniżej w brzmieniu dosłownem:

„Potwierdzając odbiór pisma z dn. 22 b. m. L. 383 mam zaszczyt przesłać Szanownym Kolegom wyrazy gorącego podziękowania i prawdziwej wdzięczności za tak chlubne odznaczenie, jakiem raczyliście Panowie wynagrodzić moją skromną działalność.

Godność Członka honorowego Związku Zawodowego Leśników Polskich będzie dla mnie bodźcem do dalszej pracy o ile jeszcze sił i życia starczy.

Przyjmijcie Szanowni Panowie koleżeńskie pozdrowienie
i wyrazy wysokiego poważania

Prof. Stanisław Sokołowski.

* * *

W dniu 28 lutego rb. odbyło się Walne Zebranie Oddziału Częstochowskiego Z. Z. W. w Rzpp. Po złożeniu przez prezesa oddziału kol. Paszyńskiego sprawozdania z działalności oddziału w roku ubiegłym, oraz sprawozdań skarbnika i komisji rewizyjnej — udzielono Zarządowi absolutorjum. Podziękowanie za pracę w Zarządzie wyrażono członkini kol. Głębockiej.

Następnie przystąpiono do wyborów nowego Zarządu. Wybrano następujących kolegów: Paszyński (prezes), Brandt (zast. prez.), Wapiński, Głębocka (Sekretarze), Hartung (skarbnik), Wróblewski, Nowak (członkowie), Gajzler, Radek, Kasprzycki (zast. członków). Do Komisji rew. i Sądu kol. wybrani kol. Kasprzycki, Kowalski i Wiśniewski, a jako delegaci kol. Brandt, Kasprzycki, Paszyński i Tokarski.

Oprócz spraw powyższych poruszono kilka spraw natury ekonomicznej.

KRONIKA.

W dniu 23.VI. b. r. odbyło się w Min. Roln. i D. P. ostatnie, likwidacyjne posiedzenie Komitetu dla spraw Międzynarodowego Kongresu Leśnego w Rzymie. Po wysłuchaniu sprawozdań z działalności Komitetu, sprawozdania kasowego oraz komunikatu Ministerstwa Rolnictwa i D. P., zebrani przyjęli przedłożone sprawozdania do wiadomości. Zapadła uchwała co do definitywnego zlikwidowania Komitetu i wyłonionych przez niego organów, oraz decyzja co do użycia pozostałej sumy z funduszów Komitetu, która po dokonaniu bieżących wypłat, wynosić będzie około 1.500 zł., na wydanie drukiem broszurki w języku polskim, obejmującej całokształt materjałów, dotyczących udziału Polski w Międzynarodowym Kongresie Leśnym, razem z wszystkiemi zgłoszonemi przez Polaków referatami. Wybrano komisję w składzie prof. Jedlińskiego, Mokrzeckiego i inż. Barańskiego, która zajmie się wynalezieniem źródeł pokrycia kosztów druku oraz redakcją broszury.

Wydana przez Min. Roln. i D. P. i rozesłana uczestnikom Międzynarodowego Kongresu Leśnego, broszura informacyjno - propagandowa o lasach polskich p. t. „Les Forêts en Pologne", wzbudziła zagranicą żywe zainteresowanie. Ministerstwo otrzymuje ustawicznie z wszystkich części świata listy z wyrazami podziękowania i uznania za przesłanie i staranne i wyczerpujące wydanie publikacji.

W miesiącu czerwcu wznowione zostały pertraktacje nad zawarciem traktatu handlowego między Polską a Niemcami. Traktat ten ma niezwykle doniosłe znaczenie dla gospodarstwa leśnego i przemysłu drzewnego Polski, dla których Niemcy są jednym z głównych rynków odbiorczych. Długotrwała wojna celna, zapoczątkowana przed przeszło rokiem, w wyniku rozbicia się pertraktacyj traktatowych, ma widoki na zakończenie. Aczkolwiek przebieg jej dowiódł niezbicie, że rynek niemiecki nie jest dla polskiego eksportu drzewnego decydującym i dopomógł polskiemu drewnu zająć silne stanowisko na innych, zachodnio-europejskich rynkach zbytu, zwłaszcza na angielskim, to jednak podjęcie normalnych stosunków z Niemcami w dalszym ciągu przyczyni się do odprężenia sytuacji na polskim rynku drzewnym. Z ramienia M. R. i D. P., ekspertem dla spraw drzewnych przy pertraktacjach traktatowych jest inż. Wł. Barański.

W dniu 30.VI. odbyło się posiedzenie Rady Nadzorczej Spółdzielni Leśników przy udziale członków Dyrekcji. Wobec rezygnacji prof. Jedlińskiego ze stanowiska dyrektora spółdzielni, zebrani przyjęli rezygnację do wiadomości, uchwalili podziękowanie za dotychczasową działalność i wybrali dyrektorem kol. Miłobędzkiego. Kol. Miłobędzki rozwinął swój program, oparty na wzorach zachodnich i dający nadzieję, że rozwój spółdzielni pójdzie szybką i dobrą drogą.

Zamieszczamy poniżej fotografję, wykonaną w czasie pobytu Pana Ministra R. i D. P. w Białowieży, o którym pisaliśmy w numerze 8 naszego pisma.

Na fotografji widzimy w drugim rzędzie od dołu Pana Ministra dr. Raczyńskiego (szósta osoba od lewej strony) — obok ze strony lewej dyrektora lasów państw. w Białowieży, p. Zaniewskiego, — z prawej zaś dyrektora Dep. leśn. M. R. i D. P., p. Miklaszewskiego, oraz grono personelu lasów państw. w Białowieży.



KONKURS.

Instytut Bałtycki w Toruniu, chcąc podnieść zainteresowanie się Kraju tak ważnym dla Polski problemem bałtyckim, ogłasza niniejszem konkurs na napisanie pracy na jeden z tematów, poniżej wymienionych. Cztery najlepsze otrzymają nagrody 400, 300, 200 i 100 zł., a, o ileby zostały ogłoszone drukiem, nadto honorarjum autorskie. Ogłoszone drukiem mogą być także prace nienagrodzone, stosownie do porozumienia się z autorami.

Prace mają być objętości 2 do 4 arkuszy druku, pisane czytelnie na maszynie. Wymaganą jest znajomość literatury danego przedmiotu i zastosowanie właściwych metod naukowych. Pewnych wskazówek w tym względzie udziela także Instytut.

Biorący udział w konkursie, winni swą pracę, nie podając nazwiska, zaopatrzyć godłem i położyć je także w osobnej zamkniętej kopercie, kryjącej nazwisko i adres autora.

Prace nadsyłać należy *do końca września 1926 r.*, na ręce Dyrektora Instytutu Bałtyckiego w Toruniu, Stanisława Srokowskiego, ul. Franciszkańska Nr. 14.

Przyznane nagrody, natychmiast po orzeczeniu sądu konkursowego, którego skład niebawem zostanie ogłoszony, wypłaci skarbnik Instytutu, Senator Dr. Steinborn w Toruniu.

Tematy:

1) Wpływ ujemny lub dodatni na rozwój przemysłu drzewnego w Polsce, eksportu drzewa przez Królewiec i Kłajpedę.

2) Sieć kolei żelaznych nad Bałtykiem ze stanowiska handlowego i wojskowego

3) Polski handel na Bałtyku i jego drogi.

4) Udział międzynarodowego handlu na Bałtyku, z szczególniejszem uwzględnieniem Gdańska i Gdyni.

5) Jakiej potrzeba nam floty handlowej i jak do niej przyjść.

6) Skutki polityczne nieistnienia polskiej floty handlowej.

7) Rybołówstwo polskie na Bałtyku i jego rola w ogólnej gospodarce Polski.

8) Polski eksport zamorski w latach 1920—1926.

9) Dobałtyckie drogi rzeczne, charakterystyka ich i waga handlowa.

10) Handel polski na Bałtyku w razie wojny.

11) Związek duchowy Polski z Prusami Wschodniemi.

12) Nowsza publicystyka wschodnio-pruska o Polsce i jej sprawach.

13) Studenci Mazurzy na uniwersytecie Królewieckim niegdyś a dzisiaj.

14) Okresy rozwoju i zaniku zaludnienia polskiego na pobrzeżach Bałtyku.

OD REDAKCJI.

Zamierzając stale prowadzić w piśmie dział „Kroniki wzgl. Wiadomości bieżących" redakcja ogranicza się narazie do podawania do wiadomości członków wiadomości z stolicy oraz te notatki odnoszące się do życia zawodowego na prowincji, jakie uzyskać może z nadsyłanych przez oddziały Zarządowi Głównemu protokułów. Niewątpliwie dział odnoszący się do życia prowincjonalnego powinien i musi ulec znacznemu rozszerzeniu, chociażby dlatego, że przeważająca większość członków Związku mieszka i działa poza stolicą. Zadanie to może Redakcja spełnić jedynie wtedy, gdy zarówno wszystkie oddziały jak i poszczególni członkowie prywatni zasilać będą ten dział krótkiemi notatkami i korespondencjami o aktualnych sprawach zawodowych na prowincji, które jednakże mogłyby zainteresować i ogół członków. Będzie to jednym z środków utrzymania wzajemnej ściślejszej łączności i podniesienia solidarności zawodowej, które przy naszem rozproszeniu tak trudne są do osiągnięcia. Redakcja prosi o ten współudział zwłaszcza tych, którzy z racji zajmowanych stanowisk służbowych mają możność szerszego objęcia i orjentowania się w sprawach, które dla ogółu kolegów trudniej są dostępne. Dążeniem każdego Oddziału winno być jaknajszczegółowsze odzwierciedlenie swej działalności w organach związkowych; Redakcja daje do tego sposobność na łamach obu pism, zwracając uwagę, że od samych Oddziałów zależy, jak i w jakim stopniu uwzględnione one będą w odnośnych działach pism.

SPROSTOWANIE.

W Nr. 7 „Lasu Polskiego" w art. „O wyraźne stanowisko" — dostrzeżono następujące pomyłki, które niniejszem prostujemy:

na str. 368	w wierszu	8	od dołu	zamiast	„obmyślonej"	winno być	„określonej"
„ 369	„	20	od góry	„	„strony"	„	„obrony"
„ 369	„	22	„	„	„strony"	„	„obrony"
„ 370	„	18	„	„	„czynności"	„	„czujności"
„ 370	„	23	„	„	„zajęty"	„	„żyjący"
„ 374	„	20	„	„	„skreślonej"	„	„określonej"
„ 375	„	6	„	„	„tych"	„	„owych"

SPIS RZECZY: J. Rafalski: Lasy i leśnictwo w Stanach Zjednoczonych (c. d.), str. 441. — Inż. J. Hausbrandt. Kilka spostrzeżeń nad zmianami kwasowości gleb leśnych w gospodarstwie zrębowem (dokończ.). str. 462. Stanisław Ihnatowicz: Przyczynek do naukowej organizacji w leśnictwie, str. 476. — Inż. Rudolf Dvorak: O Czechosłowackiej reformie rolnej, str. 484. — Zmarli: str. 489. — Ruch służbowy: str. 490. — Z życia Z. Z. L. w Rzplitej Polskiej, str. 491. — Kronika, str. 493. — Konkurs, str. 495. — Od Redakcji, str. 496 — Sprostowanie, str. 496.

Wydawca: Związek Zawodowy Leśników w Rzeczypospolitej Polskiej w osobie prezesa Związku **Adama Schwarza.**

Zakłady Graficzne „Nasza Drukarnia", Warszawa, Sienna 15.